Hämatologie-Messgerät

Hem-o-test 2000

Benutzerhandbuch

BGT BioGenTechnologies GmbH
Von-Langen-Weg 10
D-48565 Steinfurt
Tel.: 02551 / 4090
Fax.: 02551 / 1298
Web: www.biogentechnologies.de
E-Mail: info@biogentechnologies.de
Ver. 03.03.2010

Inhalt

GEBRAUCH DES BENUTZERHANDBUCHS ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
SICHERHEITSHINWEISE ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
HINWEIS ZUR BENUTZUNG DES HANDBUCHS ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
KAPITEL 1 GERÄTEBESCHREIBUNG 7
1.1 BEZEICHNUNG 7
1.2 AUFBAU 7
1.2.1 Hauptgerät 7
1.2.2 Zubehörgerät 7
1.3 VERWENDUNGSZWECK 7
1.4 SPEZIFIKATIONEN 8
1.5 AUFBAU 12
1.5.1 Frontplatte 12
1.5.2 Rückplatte 13
1.6 BEDIENUNG 14
1.6.1 Bildschirmanzeige 14
1.6.2 Menü 14
1.7 NACHWEISPRINZIP 15
1.7.1 Nachweisprinzip von WBC, RBC, PLT 15
1.7.2 Messprinzip von HGB 16
1.7.3 Volumenverteilung von Blutzellen 16
1.7.4 Ergebnisse und Berechnung der Parametermessung 17
KAPITEL 2 INSTALLATION 18
2.1 EINPACKEN 18
2.2 AUSPACKEN 18
2.3 INSTALLATIONSANFORDERUNGEN 18
2.3.1 Installationsumgebung 18
2.3.2 Raumanforderungen 18
2.3.3 Energieanforderungen 18
2.4 REAGENZIENSCHLÄUCHE ANSCHLIESSEN 19
2.4.1 LYSELÖSUNG ANSCHLIESSEN 19
2.4.2 VERDÜNNUNGSLÖSUNG ANSCHLIESSEN 19
2.4.3 SPÜLLÖSUNG ANSCHLIESSEN 19
2.4.4 FLÜSSIGABFALL ANSCHLIESSEN 19
2.5 REKORDERPAPIER EINLEGEN 20
2.6 TASTATUR UND MAUS INSTALLIEREN 20
2.7 DRUCKER INSTALLIEREN (OPTIONAL) 20
2.8 STRICHCODE-LESEGERÄT INSTALLIEREN (OPTIONAL) 21
2.9 NETZSTROMKABEL ANSCHLIESSEN 21
Kapitel 3 PROBENANALYSE 22

3.1 INBETRIEBNAHME VORBEREITEN 22
3.2 INBETRIEBNAHME 22
3.3 HINTERGRUNDTEST 23
3.4 QUALITÄTSKONTROLLE 24
3.5 PROBENAHME VORBEREITEN 24
3.5.1 Venöse Blutprobenahme 24
3.5.2 Kapillarblut-Probenahme 24
3.5.3 Probenvorbereitung im Modus Vorverdünnung 24
3.5.4 Probenvorbereitung im Modus Kapillarblut 25
3.5.5 Probenhomogenisierung 25
3.6 PROBENMESSUNG UND -ANALYSE 25
3.6.1 Probeninformation eingeben 25
3.6.2 Arbeitsvorgänge zur Probenmessung und -analyse 26
3.6.3 Parameter-Alarm 27
3.6.4 Histogramm-Alarm 27
3.7 ANALYSEERGEBNISSE MODIFIZIEREN 27
3.8 HERUNTERFAHREN 28
KAPITEL 4 QUALITÄTSKONTROLLE 30
4.1 QUALITÄTSKONTROLLDATEIEN BEARBEITEN 30
4.2 QUALITÄTSKONTROLLMESSUNG 31
4.3 QUALITÄTSKONTROLLDIAGRAMM 32
4.4 QUALITÄTSKONTROLLTABELLE 33
KAPITEL 5 KALIBRIERUNG 34
5.1 MANUELLE KALIBRIERUNG 34
5.1.1 Hintergrundtest 34
5.1.2 Gewährleistung de Reproduzierbarkeit 34
5.1.3 Kalibrierungsfaktoren berechnen 35
5.1.4 Kalibrierungskoeffizienten modifizieren 35
5.2 AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG 36
KAPITEL 6 EINSTELLUNG 38
6.1 DATUM & ZEIT 38
6.2 DRUCKEN 38
6.3 KONFIGURATION 40
6.4 GRENZWERTE 41
6.5 ABTEILUNG 42
6.5.1 Berichtinformation hinzufügen 42
6.5.2 Abteilungsinformation modifizieren 43
6.5.3 Abteilungsinformation löschen 44
6.5.4 Abteilungsinformation drucken 44
6.6 ANWENDERINFORMATION 44
6.6.2 Anwenderinformation modifizieren 45
6.6.3 Anwenderinformation löschen 46
6.6.4 Anwenderinformation drucken 46

KAPITEL 7 PRÜFUNG 47
7.1 PROBENPRÜFUNG 47
7.2 DETAILPRÜFUNG 49
KAPITEL 8 SERVICE 51
8.1 SPÜLEN 51
8.2 ERWEITERTES SPÜLEN 51
8.3 REINIGUNG 51
8.4 ERWEITERTE REINIGUNG 51
8.5 KAMMERN LEEREN 51
8.6 PARKEN 51
8.7 VERDÜNNUNGSLÖSUNG LADEN 51
8.8 LYSELÖSUNG LADEN 51
8.9 REINIGUNGSLÖSUNG LADEN 51
8.10 WARTUNG 52
8.11 MECHANIK 52
8.12 SPEZIAL 52
KAPITEL 9 WARTUNG 53
9.1 ROUTINEWARTUNG 53
9.1.1 Aussenhülle reinigen 53
9.1.2 Sicherung ersetzen 53
9.2 TÄGLICHE WARTUNG 53
9.3 WÖCHENTLICHE WARTUNG 54
9.4 MONATLICHE WARTUNG 54
9.5 JÄHRLICHE WARTUNG 54
9.6 WARTUNG VOR DEM TRANSPORT ODEr EINER LANGZEITLAGERUNG DES INSTRUMENTS 54
KAPITEL 10 PROBLEMBEHEBUNG 55
10.1 FEHLERHAFTE INBETRIEBNAHME 55
10.2 FLÜSSIGABFALL LEER 55
10.3 VERDÜNNUNGSLÖSUNG LEER 55
10.4 LYSELÖSUNG LEER 55
10.5 SPÜLLÖSUNG LEER 55
10.6 WBC-VERSCHLUSS ODER RBC-VERSCHLUSS 55
10.7 WBC-BLASEN ODER RBC-BLASEN 55
10.8 HGB-FEHLER 56
10.9 HGB-BLASEN 56
10.10 RECORDER-PAPIER FEHLT 56
10.11 RECORDER ZU HEISS 56
10.12 DAS ERGEBNIS DES HINTERGRUNDTESTS IST ZU HOCH 56
KAPITEL 11 HILFE 57
ANHANG 1: SYMBOL 58

GEBRAUCH DES BENUTZERHANDBUCHS

Bitte lesen Sie vor dem Gebrauch des Instruments das vorliegende Handbuch. Das Handbuch enthält umfassende Informationen für die Installation, den täglichen Gebrauch, die Kalibrierung, die Qualitätskontrolle und die Wartung. Stellen Sie zur Gewährleistung einer optimalen Performanz sicher, dass das Gerät in Übereinstimmung mit dem vorliegenden Handbuch bedient und gewartet wird. Bitte lesen Sie bei Verwendung optionaler Geräte wie beispielsweise einem Drucker oder einem Strichcode-Lesegerät die geräteeigenen Handbücher.
Die in dem vorliegenden Handbuch verwendeten Daten wurden kalibriert und für effizient befunden. Sollte das vorliegenden Gerät zu einem besonderen Zweck verwendet werden, oder sind die angewendeten Arbeitsabläufe/Methoden nicht durch die in dem Handbuch gegebenen Vorschriften abgedeckt, dann kontaktieren Sie für eine Validitäts- und Anwendbarkeitsprüfung bitte BGT BioGenTechnologies GmbH. Andernfalls gewährleistet BGT BioGenTechnologies GmbH nicht die Genauigkeit und Validität der Messergebnisse und übernimmt keinerlei Haftung für Folgen, die aus einer nicht mit dem vorliegenden Handbuch übereinstimmenden Verwendung des Instruments resultieren.

VERMEIDUNG MÖGLICHER RISIKEN:
Der Anwender sollte die Sicherheitshinweise und die Bedienhinweise sorgfältig lesen.
Im vorliegenden Benutzerhandbuch werden verschiedene Sicherheits- und Warnsymbole verwendet. Diese Symbole dienen zur Vermeidung von Personen- oder Geräteschäden sowie inkorrekter Messergebnisse:

Vorsicht: Das vorliegenden Instrument muss zur Vermeidung von Personen- und Umgebungsschäden entsprechend der Arbeitsanweisungen bedient werden.

Achtung: Die entsprechenden Symbole weisen auf die zu beachtenden Betriebsarten hin. Sie dienen zur Vermeidung möglicher Risiken oder zur Vermeidung von Geräteschäden, die zu inkorrekten Messergebnissen führen.

Hinweis: Die entsprechenden Symbole weisen auf wichtige Informationen hin. Alle Anwender, die das Instrument bedienen, warten, transportieren oder instand setzen, sollten die vorliegende Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen.

Das Instrument Hem-o-test 2000 Hämatologie-Messgerät wird um Folgenden als Instrument bezeichnet.

Die BGT BioGenTechnologies GmbH wird im Folgenden als BGT bezeichnet.

SICHERHEITSHINWEISE

Lesen Sie zunächst die nachfolgend aufgeführten Hinweise, um eine sichere und effektive Bedienung des Instruments zu gewährleisten. Werden die vom Hersteller bestimmten Methoden beim Instrumentenbetrieb nicht beachtet, so kann dies zu einem Versagen der systemeigenen Sicherheitsfunktionen und zu Personen- und Geräteschäden führen.

- **Vermeidung eines Stromschlags**
  (1) Das eingeschaltete Instrument sollte zu Wartungszwecken ausschließlich von autorisiertem Personal geöffnet werden.
  (2) Schalten Sie bei Eindringen von Flüssigkeit in das Instrument oder bei Auftreten einer Leckage die Stromversorgung umgehend ab und kontaktieren Sie rechtzeitig den BGT-Kundenservice oder Ihren lokalen Händler. Ein unsachgemäßer Gebrauch von Flüssigkeit kann zu einem Stromschlag führen und Schäden am Instrument zur Folge haben.
- **Vermeidung biologischer und chemischer Risiken**
  Die unsachgemäße Handhabung von Proben kann eine Infektion zur Folge haben.
  Vermeiden Sie den direkten Kontakt von Proben, Reagenz und Abfall mit der Haut. Tragen Sie bei der Bedienung des Instruments zur Vermeidung einer Infektion Handschuhe.
  Kommt es zu einem direkten Hautkontakt mit einer Probe, dann verfahren Sie entsprechend der für diesen Fall gegebenen Standardanweisung oder suchen Sie zur Ergreifung von Hilfsmaßnahmen umgehend einen Arzt auf.
  Handhaben Sie das Reagenz zur Vermeidung von einem direkten Kontakt mit Haut oder Kleidung sorgfältig.
  Kommt es zu einem Kontakt mit Haut oder Kleidung, dass reinigen Sie die Kontaktstelle umgehend mit Seife und spülen Sie sie mit reichlich Wasser.
  Kommt es zu einem Kontakt des Reagenz mit den Augen, dann spülen Sie die Augen umgehend mit reichlich Wasser und suchen Sie zur weiterführenden Behandlung einen Arzt auf.
- **Abfallentsorgung**
  Reagenz, Qualitätskontrollserum und Teile des Probenmaterials unterliegen der Kontrolle von Umweltschutzbestimmungen und Standards zur Entsorgung von Risikomaterial. Bitte beachten Sie die lokalen Bestimmungen zur Abfallentsorung und kontaktieren Sie den Hersteller der verwendeten Reagenzien.
- **Vermeidung von Brand und Explosion**
  Verwenden Sie in der Umgebung des Instruments keine entzündlichen oder gefährlichen Materialien.

BEDIENHINWEIS

Beachten Sie für einen sicheren und zuverlässigen Instrumentenbetrieb die nachfolgend aufgeführten Hinweise.

- **Verwendungszweck**
  Beachten Sie den Anwendungsbereich des Instruments. Stellen Sie sicher, dass der Gebrauch des Geräts den Anwendungsbereich nicht überschreitet.
- **Beschränkung der Betriebsumgebung**
  Die Installation des Instruments sollte in Übereinstimmung mit den im Handbuch beschriebenen Anforderungen an die Umgebung erfolgen.
  Eine nicht mit den Vorgaben übereinstimmende Installation und Verwendung des Instruments kann unzuverlässige Ergebnisse und Geräteschäden zur Folge haben.
  Kontaktieren Sie den BGT-Kundenservice oder Ihren lokalen Händler, falls eine Änderung des Instrumentenstatus erforderlich ist.
- **Anwenderbeschränkung**
  Der Betrieb des Instruments darf ausschließlich durch vom Hersteller unterwiesenes und autorisiertes Personal erfolgen.
- **Wartung und Instandsetzung**
  Die Wartung und Instandsetzung des Instruments sollte in genauer Übereinstimmung mit dem vorliegenden Handbuch erfolgen.

Kapitel 1 GERÄTEBESCHREIBUNG

1.1 BEZEICHNUNG

Die vollständige Bezeichnung des vorliegenden Instruments ist Hem-o-test 2000.

1.2 AUFBAU

Haupt- und Zubehörgerät.

1.2.1 Hauptgerät

Kontrolliert den Vorgang der Probenahme, Verdünnung und Analyse. Umfasst die nachfolgend aufgeführten Komponenten:

1. Stromversorgungsmodul.
2. Zentrales Kreislaufkontrollmodul
3. Volumetriemodul
4. Anzeigemodul
5. Thermisches Aufzeichnungsmodul.

1.2.2 Zubehörgerät

Umfasst die nachfolgend aufgeführten Komponenten:

1. PS/2-Maus.
2. PS/2-Tastatur.
3. Drucker (optional)
4. Strickcode-Lesegerät (optional)
5. Netzkabel
6. Erdungskabel.

1.3 VERWENDUNGSZWECK

Das vorliegende Gerät dient zum Nachweis der Parameter von RBC, WBC, HGB sowie als Differentialzähler. Das Messgerät wird zur Bestimmung der in Tabelle 1-1 aufgeführten 20 Parameter und 3 Histogramme von Blutproben in verwendet.

Versuchselement	**Abkürzung**	**Einheit**
Weiße Blutzellen oder Leukozyten	WBC	10^{3}/µl
Lymphozyten	LYM#	10^{3}/µl
Mittelgroße Zellen	MID#	10^{3}/µl
Granulozyten	GRAN#	10^{3}/µl
Lymphozyten - Prozent	LYM%	%
Mittelgroße Zellen - Prozent	MID%	%
Granulozyten - Prozent	GRAN%	%
Rote Blutzellen oder Erythrozyten	RBC	10^{6}/µl
Hämoglobinkonzentration	HGB	g/dl
Hämatokrit	HCT	%
Mittleres korpuskuläres (Erythrozyt-)Volumen	MCV	fl
Mittleres Zellhämoglobin	MCH	pg
Mittleres Zellhämoglobin - Konzentration	MCHC	g/dl
Verteilungsbreite Erythrozyten - Standardabweichung	RDW-SD	fl
Verteilungsbreite Erythrozyten - Variationskoeffizient	RDW-CV	%
Plättchen	PLT	10^{3}/µl
Mittleres Plättchenvolumen	MPV	fL

Verteilungsbreite Plättchen	PDW	%
Plättchenkrit	PCT	%
Verhältnis Plättchenkrit – Große Zellen	P-LCR	%
Weisse Blutzellen - Histogramm	WBC-Histogram	
Rote Blutzellen - Histogramm	RBC-Histogram	
Plättchen - Histogramm	PLT-Histogram	

1.4 SPEZIFIKATIONEN

- Standardklassifikation des Instruments
  Klassifikation nach Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag: Schutzklasse II, Verschmutzungsgrad 2

  Klassifikation entsprechend dem Schutz vor einem Eindringen gefährlicher Flüssigkeiten: Geschlossenes System kann durch Fachpersonal entsprechend der geltenden Regeln desinfiziert werden.

  Klassifikation entsprechend dem Schutz bei Verwendung entzündlicher Gasmischungen wie Anästhetika und Sauerstoff oder Stickstoff und Sauerstoff: Das vorliegende Instrument darf nicht in der Nähe entzündlicher Gasmischungen wie Anästhetika und Sauerstoff oder Stickstoff und Sauerstoff verwendet werden.
  Betriebsweise: Dauerbetrieb.
- **Messprinzip**
  Blutzellen werden unter Anwendung der Elektrische Impedanz-Methode gezählt und vermessen. Die Bestimmung von Hämoglobin erfolgt unter Anwendung der Kolorimetrie-Methode.
- **Messparameter**

Grundparameter:

Versuchselement	**Abkürzung**	**Einheit**
Weisse Blutzellen oder Leukozyten	WBC	10^{3}/µl
Rote Blutzellen oder Erythrozyten	RBC	10^{6}/µl
Hämoglobinkonzentration	HGB	g/dl
Plättchen	PLT	10^{3}/µl

Aus Histogrammen abgeleitet:

Versuchselement	**Abkürzung**	**Einheit**
Lymphozyten - Prozent	LYM%	%
Mittelgroße Zellen - Prozent	MID%	%
Granulozyten - Prozent	GRAN%	%
Mittleres korpuskuläres (Erythrozyt-) Volumen	MCV	fl
Verteilungsbreite Erythrozyten - Standardabweichung	RDW-SD	fl
Verteilungsbreite Erythrozyten - Variationskoeffizient	RDW-CV	%
Mittleres Plättchenvolumen	MPV	fl
Verteilungsbreite Plättchen	PDW	%
Verhältnis Plättchenkrit - Große Zellen	P-LCR	%

Berechnete Parameter:

Versuchselement	**Abkürzung**	**Einheit**
Lymphozyten	LYM#	10^{3}/µl
Mittelgroße Zellen	MID#	10^{3}/µl
Granulozyten	GRAN#	10^{3}/µl
Hämatokrit	HCT	%
Mittleres Zellhämoglobin	MCH	pg
Mittleres Zellhämoglobin - Konzentration	MCHC	g/dl

Plättchenkrit	PCT	%

- **Probenahmemerkmale:**

  Probevolumen:
  Modus Venöses Blut: 9.6 µl Venöses Blut
  Modus Kapillares Blut: 9.6 µl Kapillares Blut
  Modus Vorverdünnung: 20 µl Kapillares Blut

  Für Einzelprobe benötigtes Reagenzvolumen:
  Verdünnungslösung: 20 µl
  Spüllösung: 4 µl
  Lyselösung: 0.35 µl

  Modus Venöses und Kapillares Blut: WBC/HGB 1:300
  RBC/PLT 1:44600

  Modus Vorverdünnung: WBC/HGB 1:355
  RBC/PLT 1:44500

  Aperturgröße Zellzahlbestimmung:
  WBC/RBC/PLT: 80 µm

- **Anzeige**
  Flüssigkristallanzeige (LCD), Auflösung: 640h480

- Sprache
  Englisch

- **Indikator**
  Anzeige von 20 Parametern und 3 Histogrammen
  Alarm-Indikator
  Indikatorleuchte für Arbeitsstatus (einschließlich Energie)
  Alarm

- **Schnittstelle**
  Eine Netzeingangssteckdose
  Eine Druckerschnittstelle
  Zwei RS232/C-Schnittstellen (seriell)
  Zwei USB-Schnittstellen
  Zwei PS/2-Schnittstellen

- Rekorder
  Schneller Thermalrekorder
  Schreibbreite: 48 mm
  Papierbreite: 57.5 mm

Präzisionsspezifikationen des Instruments

Parameter	**Reproduzierbarkeit (CV %)**
WBC	≤ 3.0 %
RGB	≤ 3.0 %
HGB	≤ 3.0 %
MCV	≤ 3.0 %
PLT	≤ 7.0 %

Linearitätsbereich

Parameter	Linearitätsbereich
WBC	0.0 – 99.9 x 10^3/µl
RGB	0.00 – 99.9 x 10^6/µl
HGB	0 – 30 g/dl
MCV	40 – 150 fl
PLT	0 – 999 x 10^3/µl

Bildschirmanzeige und Parameterbereiche für Berichtausgabe

Parameter	Parameterbereich	Parameter	Parameterbereich
WBC	0.0 – 99.9 x 10^3/µl	GRAN#	0 – 99.9 x 10^3/µl
RGB	0.00 – 99.9 x 10^6/µl	HCT	0 – 100 %
HGB	0.0 – 30 g/dl	MCH	0.0 – 999.9 pg
PLT	0 – 3000 x 10^3/µl	MCHC	0.0 – 99.9 g/dl
MCV	0 – 250 fl	RDW-SD	0.0 – 99.9 fl
LYM%	0 – 100 %	RDW-CV	0.0 – 99.9 %
MID%	0 – 100 %	PDW	0.0 – 30.0 %
GRAN%	0 – 100 %	MPV	0.0 – 30.0 fl
LYM#	0 – 99.9 x 10^3/µl	PCT	0.0 – 9.99 %
MID#	0 – 99.9 x 10^3/µl	P-LCR	0.0 – 99.9 %

- **Betriebsbedingungen**
  Temperatur: 18k~35k
  Luftfeuchtigkeit: ,70%
  Atmosphärischer Druck: 86.0kPa ~106.0kPa

- **Lagerungsbedingungen**
  Temperatur: -10k~40k
  Luftfeuchtigkeit: ,80%
  Atmosphärischer Druck: 50.0kPa ~106.0kPa

- **Elektrische Spezifikationen**
  Stromversorgung: AC 220(1f10%)V, 50f1Hz,
  Der maximale Input-Bedarf beträgt 150VA
  Sicherung: AC 250V 2A

- **Abmessungen und Gewicht**
  Abmessungen: 325 mm × 380 mm × 430 mm
  Gewicht: 23 kg

1.5 AUFBAU

1.5.1 Frontplatte

①--- Funktionsleuchte

②--- Thermal-rekorder

③--- Bildschirmanzeige

④--- Probenadel

⑤--- [START]-Taste

1.5.2 **Rückwand**

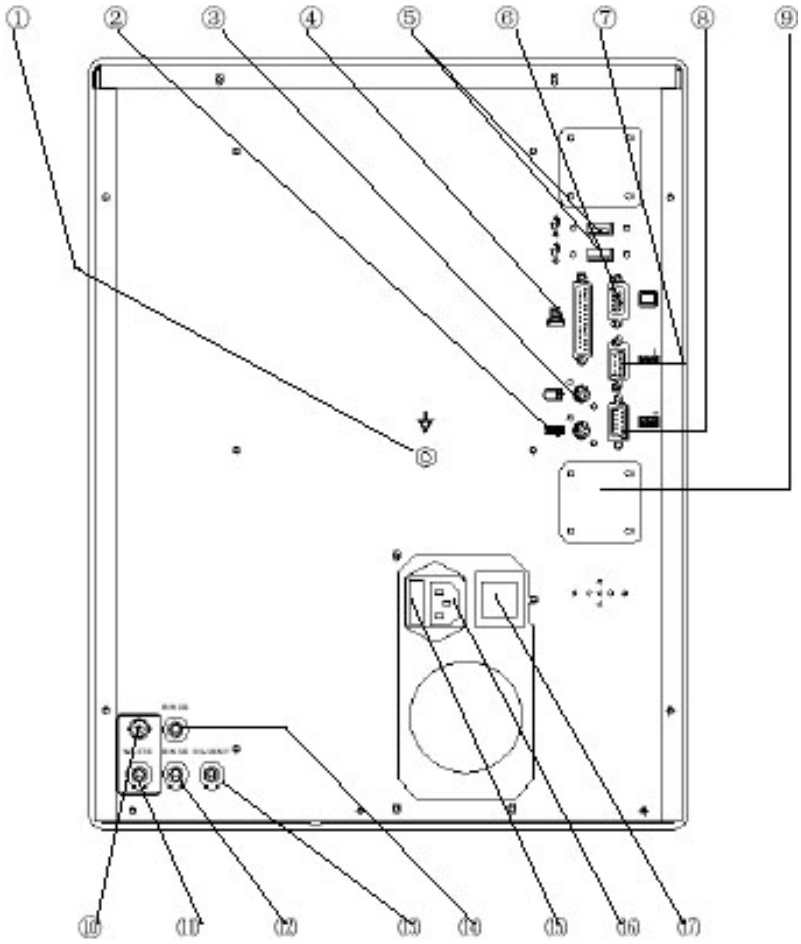


Abbildung 1-2

①--- Äquipotentialität	②-- PS/2-Tastur-Schnittstelle
③--- PS/2-Maus-Schnitt-stelle	④-- Drucker-Schnittstelle
⑤--- USB-Schnittstelle (seriell)	⑥-- freie Schnittstelle
⑦--- RS232-Schnittstelle 1 (seriell)	⑧--- RS232-Schnittstelle 2 (seriell)
⑨--- Luftfilter	⑩--- Anschluss ABFALL-Sensor
⑪--- Anschluss ABFALL	⑫-- Anschluss SPÜLLSG.
⑬--- Anschluss VERDLSG.	⑭-- Anschluss LYSELSG.
⑮--- Sicherungshalter	⑯-- Netzeingangsteckdose
⑰--- Netzschalter	

1.6 BEDIENUNG

Die Bedienung wurde entsprechend der menschlichen und technischen Erfordernisse intuitive gestaltet, wobei eine für die Anwendung bequeme Nutzung von Anzeige und Maus erfolgt.

1.6.1 Bildschirmanzeige

Die Bildschirmanzeige ist in fünf Bereiche unterteilt:

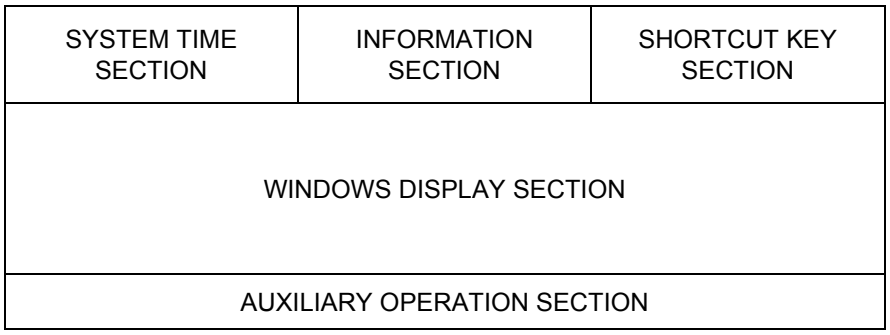


Abbildung 1-3

- **SYSTEM TIME SECTION**
  Zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit des Systems an.

- **INFORMATION SECTION**
  Zeigt aktuelle Systeminformationen an.

- **SHORTCUT KEY SECTION**
  Zeigt Funktionsschnittstellen des Systems an.

- **WINDOWS DISPLAY SECTION**
  Zeigt verschiedene Ergebnisse an.

- **AUXILIARY OPERATION SECTION**
  Zeigt Anwenderinformationen an.

1.6.2 Menü

Die Bedienung des vorliegenden Instruments kann unter Verwendung des Menüs erfolgen. Bei Betätigen der rechten Maustaste erscheint das Funktionsmenü des aktuellen Bildschirmfensters. Bewegen Sie die Maus zu dem gewünschten Menüpunkt und drücken Sie die linke Maustaste, um die entsprechende Funktion auszuwählen. Betätigen Sie die linke Maustaste außerhalb des Menüfelds, um den Arbeitsvorgang abzubrechen.
Die häufig verwendeten Funktionen sind in Form von Tastaturkurzbefehlen in der oberen rechten Bildschirmecke dargestellt. Bewegen Sie die Maus zu der gewünschten Funktion.
Es stehen folgende Menüfunktionen zur Verfügung:

Sample Mode: Dient zur Auswahl des Probenmodus aus den Optionen Modus Venöses Blut, Modus Kapillares Blut und Modus Vorverdünnung.
Diluent: Dient zur Zugabe der gewünschten Menge an Verdünnungslösung unter Verwendung der Probenadel. Diese Menüfunktion steht nur im Modus Vorverdünnung zur Verfügung.
Information: Dient zum Öffnen des Fensters „Information“ der nächsten Probe sowie zur Eingabe und Modifikation der Informationen.
Histogram: Dient zum Öffnen des Fensters „Histogram Adjustment“ der aktuellen Probe. Sie können die Histogramme der aktuellen Probe manuell anpassen.
Print: Dient zur Ausgabe der Daten der aktuellen Probe auf das festgelegte Gerät.
Function: Dient zum Öffnen des Funktionsmenüs.
Mute: Dient zum Ausschalten des Alarms.
Help: Dient zum Öffnen des Fensters „System Help“.
About: Dient zum Anzeigen geräterelevanter Informationen wie beispielsweise Software, Copyright

etc..
Shutdown: Dient dazu, das Programm zur Geräteabschaltung und für das automatische Spülen der Messeinheit zu starten. Schalten Sie die Netzstromversorgung aus, wenn auf dem Bildschirm die Mitteilung "Turn off the power now" erscheint.

Review: Dient zum Öffnen des Fensters „Review“. Sie können die Messdaten der vorherigen Probe prüfen, abfragen oder modifizieren.
Calibration: Dient zum Öffnen des Fensters „Calibration“ für die Kalibrierung des Instruments.
Quality Control: Dient zum Öffnen des Fensters „Quality Control“ zum Ausführen des Arbeitsvorgangs der Qualitätskontrolle.
Setting: Dient zum Öffnen des Menüs „Setting“.
Service: Dient zum Öffnen des Menüs „Service“.

Manual Calibration: Dient zum Öffnen des Fensters „Manual Calibration“ für die manuelle Kalibrierung des Instruments.
Auto Calibration: Dient zum Öffnen des Fensters „Auto Calibration“ für die automatische Kalibrierung des Instruments.

QC Edit: Dient zum Öffnen des Fensters „QC Edit“ zum Bearbeiten der QC-Parameter.
QC Run: Dient zum Öffnen des Fensters „QC Run“ zum Ausführen der ausgewählten QC-Dateien.
QC Graphs: Dient zum Öffnen des Fensters „QC Graph“ zum Durchsuchen der ausgewählten QC-Diagramme.
QC Table: Dient zum Öffnen des Fensters „QC Table“ zum Durchsuchen der ausgewählten QC-Tabellen.

Time: Dient dazu, das Fenster „Time” zu öffnen und die Gerätezeit einzustellen.
Printout: Dient dazu, das Fenster „Printout” zu öffnen und die Funktionen von Ausdruck oder Bericht festzulegen.
Config: Dient dazu, das Fenster „Config” zu öffnen und die Funktionen von Ausdruck, Ruhezustand, Reinigung, Anzeige etc. festzulegen.
Limits: Dient zum Öffnen des Fensters „Limits“ zum Modifizieren der Grenzwerte.
Department: Dient zum Öffnen des Fensters „Department“ zum Festlegen der Abteilung und der Abkürzung.
Operator: Öffnen des Fensters „Operator“ zum Festlegen von Abteilung, Abkürzung und Benutzer.

Flush: Dient dazu, einen Verschluss der Öffnung zu entfernen.
Enhanced Flush: Dient dazu, einen hartnäckigen Verschluss der Öffnung zu entfernen.
Cleaning: Dient dazu, den normalen Reinigungsprozess auszuführen, um die Messeinheit zu reinigen.
Enhanced Cleaning: Dient dazu, die Messeinheit mit Reinigungslösung zu reinigen.
Drain Chambers: Dient dazu, die Flüssigkeit aus dem Messpool abzulassen.
Park: Führen Sie das Programm „Park“ aus, um das Schlauchsystem zu reinigen und zu leeren.
Prime Diluent: Saugen Sie die Verdünnungslösung in das entsprechende Schlauchsystem ein.
Prime Lyse: Saugen Sie die Lyselösung in das entsprechende Schlauchsystem ein.
Prime Rinse: Saugen Sie die Reinigungslösung in das entsprechende Schlauchsystem ein.

Maintenance: Dient dazu, das Wartungsprogramm auszuführen, um das Instrument zu warten.
Mechainc: Öffnen des Fensters „Mechanic“. Dient dazu, die Gerätefunktionen zu überprüfen.
Special: Öffnen des Fensters „Special“. Dient dazu, das Instrument zu warten.

1.7 NACHWEISPRINZIP

1.7.1 Nachweisprinzip von WBC, RBC und PLT

Das Messprinzip des vorliegenden Instruments basiert auf der Messung von Änderungen des elektrischen Widerstands, die durch den Durchtritt eines Partikels durch einen Apertursensor hervorgerufen werden.

a) Die Blutprobe wird in einer leitfähigen Flüssigkeit verdünnt. Bei der Verdünnungslösung handelt es sich um einen guten Leiter, während die Blutzellen keine Leitfähigkeit besitzen und sich von der Verdünnungslösung somit unterscheiden.
b) Bei Durchtritt der Verdünnungslösung durch den Apertursensor erzeugen die von der Flüssigkeit umgebenen Elektroden zu beiden Seiten der Apertur einen Dauerstrom.

c) Bei Durchtritt der Zellen durch die Apertur kommt es zu einer Erhöhung des Widerstands zwischen den Elektroden, wie in Abbildung 1-4 dargestellt. Dabei steigt die Widerstandserhöhung mit zunehmendem Zellvolumen. Entsprechend der Ohmschen Formel gilt: U=RI (U=Spannung I=Strom R=Widerstand). Ist I eine Konstante, dann steigt U mit zunehmendem Zellvolumen.
d) Bei Durchlaufen des Verstärkungskreislaufs wird das Spannungssignal verstärkt, das Rauschen herausgefiltert und das Analyseergebnis ausgegeben, wie in Abbildung 1-4 dargestellt.
e) Ein Messpool und Detektionskreislauf messen die WBC. Ein zweiter Messpool und Detektionskreislauf messen die RBC und PLT. Der Mikroprozessor des Instruments berechnet und analysiert die Zellen (WBC, RBC, PLT) und gibt anschließend die Histogramme aus.
f) Die Plättchenzählung wird durch zusätzliche Verdünnungslösung, mittels Impedanzmessung unter Verwendung einer speziellen Software durchgeführt.

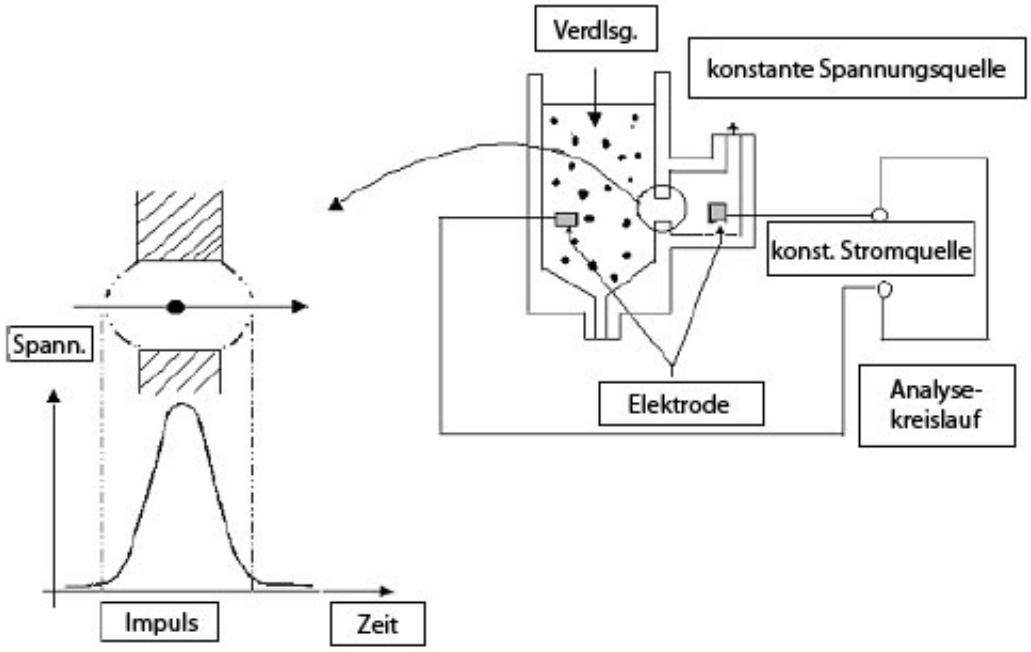


Abbildung 1-4

1.7.2 Prinzip der HGB-Messung

Bei Zugabe von Lyselösung zur Blutprobe kommt es zu einem raschen Aufschluss der roten Blutzellen und zur Freisetzung von Hämoglobin.
Die Mischung aus Hämoglobin und Lyselösung absorbiert Licht mit einer Wellenlänge von 540 nm. Durch einen Vergleich der Absorption von reiner Verdünnungslösung und der Probe wird die Hämoglobinkonzentration der Probe bestimmt.

1.7.3 Volumenverteilung von Blutzellen

Bei Durchtritt unterschiedlicher Zelltypen durch den Apertursensor treten elektrische Impulse mit unterschiedlicher Amplitude auf. Aufgrund der messbaren Unterschiede hinsichtlich der Zellgröße kann das Instrument unter Verwendung des voreingestellten Programms zwischen den weißen Blutzellen, den roten Blutzellen und den Plättchen differenzieren.
Die Volumenverteilungen lauten wie nachfolgend angegeben:

W BC	120-1000 fl
RBC	82-98 fl
PLT	2-35 fl

Die von der Lyselösung nicht aufgeschlossenen Leukozyten können entsprechend ihrem Volumen in drei Typen unterteilt werden: Lymphozyten (LYM), Mittelgroße Zellen (MID), Granulozyten (GRAN).

LYM	35-90 fl
MID	90-160 fl
GRAN	160-450 fl

1.7.4 Ergebnisse und Berechnung der Parametermessung

Die Parameter des Blutprobentests können auf drei Arten dargestellt werden:

a) Direkte Messung, wie beispielsweise WBC, RBC, PLT und HGB.
b) Aus Histogrammen abgeleitet, wie beispielsweise LYM%, MID%, GRAN%, MCV, RDW-SD, RDW-CV, MPV, PDW und P-LCR.
c) Berechnet, wie beispielsweise LYM#, MID#, GRAN#, HCT, MCH, MCHC und PCT.

Die Ableitungen der Formeln lauten wie nachfolgend angegeben:

- MCV wird aus Histogrammen abgeleitet sowie aus der volumenabhängigen Bestimmung und Klassifizierung der Erythrozyten. Die Bestimmung dieses Werts erfolgt durch Bestimmung des Durchschnittsvolumens individueller Erythrozyten, die Einheit ist fl.
- RDW stellt die Volumenverteilung der Erythrozytenpopulationen, abgeleitet aus dem RBC-Histogramm, dar. Dieser Wert kann als RDW-CV durch den Variationskoeffizienten des Erythrozytenvolumens ausgedrückt werden, die Einheit ist %. Darüber hinaus kann dieser Wert als RDW-SD als Standardabweichung des Erythrozytenvolumens ausgedrückt werden, die Einheit ist fl.
- MPV ist das Durchschnittsvolumen individueller Plättchen und wird aus dem PLT-Histogramm abgeleitet. Dieser Wert stellt das Durchschnittsvolumen der PLT-Populationen dar, die Einheit ist fl.
- PDW wird aus dem PLT-Histogramm abgeleitet. Dieser Wert stellt die geometrische Standardabweichung (10 GSD) des Volumens der PLT-Populationen dar.
- P-LCR wird aus dem PLT-Histogramm abgeleitet. Es stellt das Verhältnis der größeren PLT dar, die Einheit ist %.
- HCT(%)= RBChMCV/10
- MCH(pg)= 10 × HGB/RBC
- MCHC(g/L)= 100 ×HGB/HCT
- PCT(%)= PLT ×MPV/10
- LYM%=100×AL/(AL+AM+AG)
- MID%=100×AM/(AL+AM+AG)
- GRAN%=100×AG/(AL+AM+AG)
- LYM#=LYM%×WBC/100
- MID=MID%×WBC/100
- GRAN#=GRAN%×WBC/100

AL: Anzahl von Zellen im LYM-Bereich;
AM: Anzahl von Zellen im Bereich zwischen Lymphozyten und Granulozyten;
AG: Anzahl von Zellen im GRAN-Bereich.

KAPITEL 2 INSTALLATION

2.1 EMPFANG

Wird nach Erhalt des Instruments eine Beschädigung der Verpackung festgestellt oder liegt eine gravierende Beschädigung des Instruments vor, dann kontaktieren Sie zur Einreichung einer Schadenersatzklage entsprechend dem Beschädigungsgrad umgehend den Spediteur. Überprüfen Sie bei der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler, daß die Sendung vollständig ist. Führen Sie zum Auspacken und für die Installation des Instruments die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus.

2.2 AUSPACKEN

Entnehmen Sie das Instrument und das Zubehör vorsichtig aus der Versandkiste. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für zukünftige Transport- oder Lagerungsmaßnahmen auf.

a) Überprüfen Sie das Zubehör anhand der Versandliste.
b) Überprüfen Sie, ob eine mechanische Beschädigung des Instruments oder des Zubehörs vorliegt. Packen Sie das Instrument bei auftretenden Problemen wieder ein und kontaktieren Sie umgehend Ihre Bezugsquelle.

2.3 INSTALLATIONSANFORDERUNGEN

2.3.1 Installationsumgebung

Das Instrument sollte auf einer sauberen, stabilen Arbeitsfläche mit ausreichendem Stellplatz aufgestellt werden. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Staub.
Die Umgebungstemperatur sollte 18~35□C betragen und die Luftfeuchtigkeit sollte 70% nicht überschreiten. Der atmosphärische Druck sollte 86.0~106.0 kPa betragen.

Vorsicht:
Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

Vorsicht:
In der Arbeitsumgebung des Instruments sollten sich keine leistungsstarken Geräte wie beispielsweise Zentrifugen, Computertomographen, Kernspinresonanztomographen, Röntgengeräte etc. befinden.

Vorsicht:
Verwenden Sie in der Arbeitsumgebung des Instruments keine Geräte, die ein starkes Strahlungsfeld erzeugen, wie beispielsweise Mobiltelephone und Schnurlostelephone. Ein starkes Strahlungsfeldkann die Störung einiger Gerätefunktionen des vorliegenden Instruments zur Folge haben

.

2.3.2 Platzbedarf

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Belüftung sollte auf jeder Seite ein Abstand von mindestens 20 cm eingehalten.

Hinweis:
Die Stellhöhe der Reagenzien muss der Stellhöhe des Instruments entsprechen.

2.3.3 Energiewerte

Die Anforderungen des vorliegenden Instruments an die Energieversorgung sind nachfolgend aufgeführt:

- AC 220(1±10%)V, 50 Hz
- Der maximale Stromverbrauch beträgt 150VA

Warnung:
Das Instrument benötigt eine einzelne, gut geerdete Netzsteckdose. Die Erdungsspannung darf einen Wert von 0.5V nicht überschreiten.

Warnung:
Für den Anschluss des Erdungspols auf der Geräterückseite ist eine geerdete Steckdose erforderlich. Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsplatz über eine zuverlässige Erdung verfügt.

Vorsicht:
Schwankungen in der Energieversorgung führen zu einer schwerwiegenden Beeinträchtigung der Leistung und Verlässlichkeit des Instruments.
Vor der Inbetriebnahme des Instruments sollten entsprechende Vorkehrungen wie beispielsweise die Installation einer unterbrechungsfreien Stromversorgung, UPS (selbständige Maßnahme) getroffen werden.

2.4 REAGENZIENSCHLÄUCHE ANSCHLIESSEN

Auf der Rückseite des Instruments befinden sich vier Verbindungselemente (schwarz, grün, blau, rot) für Schläuche. Zur Vermeidung einer Kontamination der Schläuche ist jedes Verbindungselement mit einer Schutzkappe versehen. Bitte ziehen Sie die Schutzkappen bei Installationsbeginn vorsichtig ab und verwahren Sie sie für eine spätere Verwendung.

2.4.1 LYSELÖSUNG ANSCHLIESSEN

Entnehmen Sie den Schlauch für die Lyselösung (rotes Verbindungselement) aus dem Zubehör-Kit. Verbinden Sie das rote Verbindungselement des Schlauchs für die Lyselösung mit dem entsprechenden Verbindungselement der gleichen Farbe auf der Rückseite des Instruments. Hängen Sie das andere Schlauchende (die Eingangsöffnung des Schlauchs für die Lyselösung) in den Behälter mit Lyselösung. Fixieren Sie den Schlauch durch Drehung des Behälterdeckels.

2.4.2 VERDÜNNUNGSLÖSUNG ANSCHLIESSEN

Entnehmen Sie den Schlauch für die Verdünnungslösung (grünes Verbindungselement) aus dem Zubehör-Kit. Verbinden Sie das grüne Verbindungselement des Schlauchs für die Verdünnungslösung mit dem entsprechenden Verbindungselement der gleichen Farbe auf der Rückseite des Instruments. Hängen Sie das andere Schlauchende (die Eingangsöffnung des Schlauchs für die Verdünnungslösung) in den Behälter mit Verdünnungslösung. Fixieren Sie den Schlauch durch Drehung des Behälterdeckels.

2.4.3 REINIGUNGSLÖSUNG ANSCHLIESSEN

Entnehmen Sie den Schlauch für die Reinigungslösung (blaues Verbindungselement) aus dem Zubehör-Kit. Verbinden Sie das blaue Verbindungselement des Schlauchs für die Reinigungslösung mit dem entsprechenden Verbindungselement der gleichen Farbe auf der Rückseite des Instruments. Hängen Sie das andere Schlauchende (die Eingangsöffnung des Schlauchs für die Reinigungslösung) in den Behälter mit Reinigungslösung. Fixieren Sie den Schlauch durch Drehung des Behälterdeckels.

2.4.4 FLÜSSIGABFALL ANSCHLIESSEN

Entnehmen Sie den Schlauch für den Flüssigabfall (schwarzes Verbindungselement) aus dem Zubehör-Kit. Verbinden Sie das schwarze Verbindungselement des Schlauchs für den Flüssigabfall mit dem entsprechenden Verbindungselement der gleichen Farbe auf der Rückseite des Instruments. Verbinden Sie den BNC-Stecker mit der mit “WASTE” gekennzeichneten BNC-Buchse auf der Rückseite des Instruments. Fixieren Sie den Schlauch durch Drehung des Behälterdeckels im Uhrzeigersinn.

Vorsicht:
Stellen Sie sicher, dass die Schläuche nach Beendigung der Installation nicht verdreht, geknickt oder verdrillt sind.

Vorsicht:
Der Anschluss sämtlicher Schlauchverbindungen muss manuell erfolgen. Für die Installation der Schläuche dürfen keine Werkzeuge verwendet werden.

Vorsicht:
Es müssen die vom Hersteller angebotenen Reagenzien verwendet werden. Eine Verwendung von anderen als den spezifizierten Reagenzien kann ungenaue Messergebnisse und eine falsche Klassifizierung der Blutzellen zur Folge haben oder kann zu schwerwiegenden Beschädigungen des Schlauchsystems führen.

Vorsicht:
Schützen Sie die Reagenzien vor direkter Sonneneinstrahlung.

Vorsicht:
Verwerfen Sie nach Ersetzen eines Reagenzbehälters die im alten Behälter verbliebenen Reagenzreste. Überführen Sie zur Vermeidung von Kontaminationen keine Reagenzreste in den neuen Behälter.

Vorsicht:
Vermeiden Sie beim Ersetzen eines Behälters jeden Kontakt der Eingangsöffnung des eingehängten Schlauchs mit der Arbeitsumgebung. Diese Maßnahme dient der Vermeidung von Kontaminationen.

Vorsicht:
Verwenden Sie kein eingefrorenes Reagenz.

Vorsicht:
Verwenden Sie das Reagenz nach Ablauf des Verfallsdatums nicht mehr.

Warnung:
Handhaben und entsorgen Sie den Flüssigabfall in Übereinstimmung mit den entsprechenden Laborstandards sowie den lokalen und nationalen Vorgaben.

2.5 REKORDERPAPIER EINLEGEN

a) Ziehen Sie das Sicherungspapier von der Rekordertür ab.
b) Drücken Sie zum Öffnen vorsichtig auf die Rekordertür.
c) Legen Sie das neue Papier in das Papiereingabefach. Die bedruckbare Seite muss dabei zum Thermaldruckkopf gerichtet sein.
d) Ziehen Sie den Papieranfang ein Stück nach vorne. Achten Sie darauf, dass das Papier gerade ausgerichtet ist.
e) Ziehen Sie das Papier ein Stück aus dem Papierausgabeschlitz.

2.6 TASTATUR UND MAUS INSTALLIEREN

Entnehmen Sie die Tastatur, die Maus und das Maus-Pad vorsichtig aus der Versandkiste.

Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der entsprechend markierten Schnittstelle auf der Rückseite des Instruments.

Verbinden Sie das Mauskabel mit der entsprechend markierten Schnittstelle auf der Rückseite des Instruments.
Tastatur und Maus können auf einer beliebig ausgewählten Arbeitsfläche aufgestellt und bedient werden. Es wird empfohlen, die Tastatur unterhalb der Bildschirmanzeige des Instruments und die Maus auf dem Maus-Pad rechts neben der Tastatur aufzustellen.

2.7 DRUCKER INSTALLIEREN (OPTIONAL)

Entnehmen Sie den Drucker vorsichtig aus der Versandkiste. Installieren Sie den Drucker in Übereinstimmung mit dem zugehörigen Benutzerhandbuch.

Hinweis:

Das Druckerkabel kann ausschließlich mit der entsprechend markierten Schnittstelle auf der Rückseite des Instruments verbunden werden.

2.8 STRICHCODE-LESEGERÄT INSTALLIEREN (OPTIONAL)

Entnehmen Sie das Strichcode-Lesegerät aus der Versandkiste. Installieren Sie das Strichcode-Lesegerät in Übereinstimmung mit dem zugehörigen Benutzerhandbuch.

Hinweis:
Das Kabel für das Strichcode-Lesegerät kann ausschließlich mit der entsprechend markierten Schnittstelle auf der Rückseite des Instruments verbunden werden.

2.9 NETZKABEL ANSCHLIESSEN

Stellen Sie sicher, dass sich der Netzschalter auf der Rückseite des Instruments in der “Aus”-Position (0) befindet. Verbinden Sie ein Ende des Netzkabels mit der dafür vorgesehenen Buchse auf der Rückseite des Instruments. Verbinden Sie das andere Ende des Netzkabels mit der Netzsteckdose. Verbinden Sie das Erdungskabel mit dem Erdungsanschluss des Instruments.

Warnung:

Stellen Sie vor dem Anschluss sicher, dass die zur Verfügung stehende Energieversorgung für das Instrument geeignet ist.

KAPITEL 3 PROBENANALYSE

3.1 INBETRIEBNAHME VORBEREITEN

Vor jeder Inbetriebnahme sollten vom Anwender die nachfolgend aufgeführten Kontrollen durchgeführt werden:

a) Überprüfen Sie, ob die Schläuche für Verdünnungslösung und Flüssigabfall verdreht, geknickt oder verdrillt sind. Stellen Sie sicher, dass die Schlauchverbindungen fixiert sind.
b) Überprüfen Sie, ob das Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.
c) Überprüfen Sie, ob die Zubehörkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.

3.2 INBETRIEBNAHME

Ist ein externer Drucker oder ein Strichcode-Lesegerät angeschlossen, dann schalten Sie die Stromversorgung des Druckers oder des Strichcode-Lesegeräts ein und stellen Sie sicher, dass die Geräte funktionsbereit sind.
Drücken Sie den Netzschalter auf der Rückseite des Instruments. Die Energieanzeigelampe auf der Frontplatte des Instruments leuchtet. Das Instrument führt automatisch das Initialisierungsprogramm durch.
Nach Abschluss de Initialisierung öffnet das Instrument das Fenster „Self-Test“. Die Funktion der einzelnen Elemente und der Füllstand von Verdünnungslösung, Reinigungslösung und Lyselösung werden getestet. Gleichzeitig wird das Schlauchsystem gereinigt und betriebsfertig gemacht.
Nach dem Selbsttest öffnet das Instrument das Fenster „Blood Cell Analyzer“, wie in Abbildung 3-1 dargestellt.
Detektiert das System eine Fehlfunktion, wird die Fehlermeldung im Bereich „Information Section“ angezeigt.

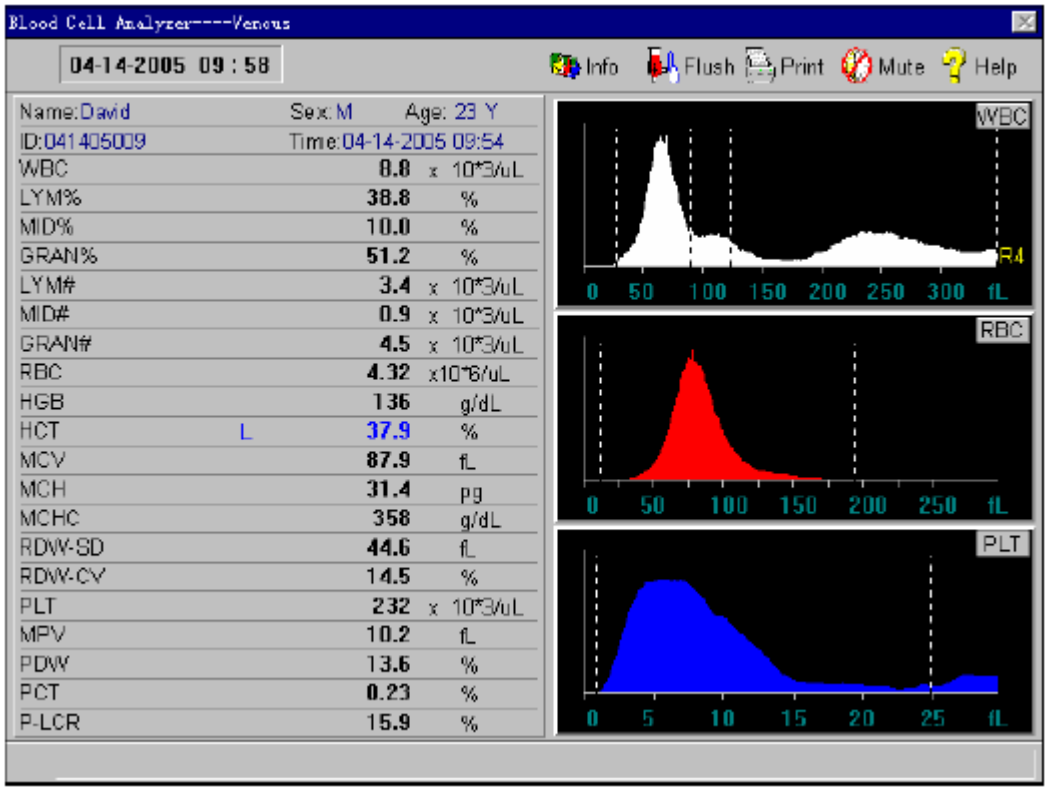


Abbildung 3-1

3.3 HINTERGRUNDTEST

Nach jeder normalen Inbetriebnahme des Instruments wird die Durchführung eines Hintergrundtests empfohlen. Darüber hinaus kann der Anwender den Hintergrundtest bei Bedarf durchführen. Die Bedienabläufe zur Durchführung eines Hintergrundtests sind nachfolgend beschrieben:

a) Klicken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ auf die Schaltfläche “Info”. Es öffnet sich das Fenster „Information Edit“. Klicken Sie auf das Eingabefeld für die Kennzahl, ändern Sie die Kennzahl in 999. und drücken Sie anschließend “OK”. Kehren Sie in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.

b) Drücken Sie für die direkte Durchführung einer Hintergrundmessung in den Modi Venöses Blut oder Kapillares Blut die “START”-Taste unterhalb der Probennadel. Im Modus Vorverdünnung saugt die Probennadel für die Hintergrundmessung unkontaminierte Verdünnungslösung aus dem Probengefäß ein. Der Vorverdünnungsmodus wird wie folgt durchgeführt: Die zu analysierende Probe ist im Vorverdünnungsmodus mit Diluent, entsprechend der nachfolgenden Schritte zu verdünnen.
   1) Drücken Sie im Bereich „Main Operation“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie **“Sample Mode”** aus und legen Sie Vorverdünnung als Probenmodus fest.
   2) Drücken Sie im Bereich „Main Operation“ die rechte Maustaste, um das Menüfenster zu öffnen. Wählen Sie **“Diluent”** aus;
   3) Stellen Sie ein leeres, sauberes Probengefäß oder Probenröhrchen unter die Probennadel. Drücken Sie die **“START”**-Taste, um Verdünnungslösung in das Probengefäß zu dispensieren.
   Wenn Sie einmal die Tatse **“START”** gedrückt haben, wird die entsprechende Menge der Verdünnungslösung in das Gefäß pipettiert. Dieses kann auch für einen Hintergrundtest verwendet werden
   Klicken Sie auf die Schaltfläche **“Exit”**. Das Instrument kehrt in „Main Operation“ zurück.

c) Der zulässige Ergebnisbereich des Hintergrundtests ist in Tabelle 3-1 dargestellt.

Tabelle 3-1

Parameter	Daten	Einheit
WBC	⩽ 0.3	10^3/uL
RBC	⩽ 0.03	10^6/uL
HGB	⩽ 0.2	g/dL
HCT	⩽ 0.5	%
PLT	⩽ 25	10^3/uL

Überschreitet der Wert des Hintergrundtests den zulässigen Bereich, dann wiederholen Sie die zuvor beschriebenen Bedienabläufe, bis das Testergebnis akzeptabel ist. Wurde der Test fünf Mal durchgeführt, ohne dass das Testergebnis den erforderlichen Standard erreicht hat, dann siehe Kapitel 10 “Problembehebung” des vorliegenden Handbuchs.

Hinweis:
Bei Durchführung des Hintergrundtests können ausschließlich fünf Parameter, WBC, RBC, HGB, HCT und PLT, getestet und angezeigt werden.

Hinweis:
Bei der Kennzahl 999 handelt es sich um eine spezielle Kennzahl für den Hintergrundtest.

3.4 QUALITÄTSKONTROLLE

Bei Inbetriebnahme des vorliegenden Instruments oder vor der täglichen Probenanalyse ist es erforderlich, eine Qualitätskontrolle durchzuführen. Weitere Informationen und Hinweise zum Verfahren erhalten Sie in Kapitel 4 “Qualitätskontrolle”.

3.5 VORBEREITUNG DER PROBENAHME

Die Probenahme kann unter Verwendung von Kapillarblut oder venösem Blut erfolgen.

Warnung:
Vermeiden Sie unbedingt den direkten Kontakt mit Blutproben, Kontrollen und Kalibrierungsreagenzien. Handhaben oder entsorgen Sie die genannten Materialien in Übereinstimmung mit den entsprechenden Labor- oder Klinikstandards.

3.5.1 Probenahme von venösem Blut

Die Blutprobenahme von venösem Blut kann unter Verwendung eines Vakuumröhrchens oder unter Anwendung einer gebräuchlichen Methode zur Blutprobenahme erfolgen. Geben Sie in das für die Blutprobenahme von venösem Blut vorgesehene Gefäß zuvor etwas Antikoagulans. Als Antikoagulans wird im Regelfall EDTA(K_2*$2H_2O$) in einem Verhältnis von 1,5-2,2 mg/ml Blut verwendet.

3.5.2 Probenahme von Kapillarblut

- **Zur Probenahme verwendete Körperstellen:**
  Erwachsener: Innenseite der Mittelfinger- oder Ringfingerspitze der linken Hand
  Kind (älter als sechs Monate): Mittelfinger
  Kleinkind (jünger als sechs Monate): Außenseite von Daumen oder Fuß

- **Methoden zur Blutprobenahme:**
  1. Massieren Sie zur Förderung der Durchblutung sanft die Körperstelle, an der die Blutprobenahme erfolgen soll. Wischen Sie die Entnahmestelle mit einem mit 75%igem Alkohol getränkten Tupfer ab und lassen Sie die Stelle lufttrocknen.
  2. Kneifen Sie die Haut an der Entnahmestelle vorsichtig zusammen und punktieren Sie sie rasch mit einer sterilen Probennadel. Die Punktionstiefe beträgt ungefähr 2-3 mm.
  3. Wischen Sie den ersten Tropfen Blut ab. Beginnen Sie dann mit der Probenahme.
  4. Drücken Sie nach beendeter Probenahme für ein kurzen Zeitraum einen Tupfer auf die Punktionsstelle.

Hinweis:
Die Probenahme von Kapillarblut sollte den professionellen Standards zur Kapillarblutprobenahme folgen. Die allgemeine Methode ist die partielle Punktion. Die typische Blutprobenahme erfolgt durch eine Punktion der Fingerspitze.

Vorsicht:
Ist der Blutfluss eingeschränkt, dann applizieren Sie an einer von der Punktionsstelle entfernten Stelle Druck. Applizieren Sie den Druck nicht nahe der Punktionsstelle. Vermeiden Sie ein Eindringen von Histiozyten in die Blutprobe, da dies fehlerhafte Analyseergebnisse zur Folge haben kann.

3.5.3 Probenvorbereitung im Modus Vorverdünnung

Wählen Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ in „Operation Menu“ “Sample Mode/Prediluted” aus. Wählen Sie anschließend “Diluent” aus. Öffnet sich das “Diluent”-Fenster, dann stellen Sie ein sauberes Probengefäß schräg unter die Messsonde. Drücken Sie die “START”-Taste. Das Instrument beginnt mit der mengenbestimmten Zugabe von Verdünnungslösung. Während dieses Vorgangs blinkt die Indikatorleuchte in rascher Folge. Blinkt die Indikatorleuchte langsam, dann streifen Sie die Tropfen am Ende der Probennadel in das Probengefäß ab.
Nehmen Sie mit einer Pipette 20µl der Kapillarblutprobe auf. Entfernen Sie das an der Außenseite der Pipettenspitze anhaftende Blut mit einem sauberen Tuch ab. Mischen Sie die Blutprobe umgehend mit der

Verdünnungslösung im Probengefäß.

Vorsicht:
Um eine blasenfreie Zugabe der Verdünnungslösung zu ermöglichen, muss das Probengefäß während der Zugabe in einer geneigten Position unter der Probennadel befinden, so dass die Verdünnungslösung entlang der Gefäßwand pipettiert wird.

Hinweis:
Zur fortlaufenden Vorbereitung von Verdünnungslösung kann bei der Probenvorbereitung im Modus Vorverdünnung die Funktion “Diluent” verwendet werden.

3.5.4 Probenvorbereitung im Modus Kapillarblut

Nehmen Sie mit einer Pipette 40 µl Kapillarblutprobe auf. Mischen Sie die Blutprobe umgehend mit dem Antikoagulans im Probengefäß. Sie können auch Kapillarblut direkt in ein mit K_3-EDTA beschichtetes Probengefäß geben.

3.5.5 Probenhomogenisierung

Vor der Verwendung muss jede Blutprobe vollständig homogenisiert werden. Zur Probenhomogenisierung wird nachfolgende Methode empfohlen: Schütteln Sie das Probengefäß mit vertikaler Ausrichtung 3-5 Minuten lang. Für eine vollständige Homogenisierung von Blutproben zur Gewährleistung der Messgenauigkeit wird die Verwendung einer Mischvorrichtung für Blutproben empfohlen.

Vorsicht:
Einer lange Standzeit oder unzureichenden Vermischung der Probe kann zu Messfehlern und fehlerhaften Testergebnisse führen.

Vorsicht:
Vermeiden Sie es, die Pipette heftig zu schütteln.

Vorsicht:
Die Lagerung der zu testenden Probe darf ausschließlich bei Raumtemperatur erfolgen. Die Testdurchführung muss innerhalb von 4 Stunden abgeschlossen sein.

3.6 PROBENMESSUNG UND -ANALYSE

Führen Sie die Probenmessung und -analyse nach beendeter Probenahme durch, wie nachfolgend beschrieben.

3.6.1 Probeinformation eingeben

3.6.1.1 Manuelle Eingabe der Probeinformation

Klicken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ auf die Schaltfläche “Info”. Es erscheint ein Fenster zur Bearbeitung der Probeninformation. Bewegen Sie den Eingabezeiger auf das gewünschte Eingabefeld. Geben Sie die entsprechenden Daten ein oder wählen Sie sie aus. Drücken Sie “OK”. Das Instrument speichert die eingegebene Information und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück. Bei Drücken der “Cancel”-Taste verwirft das Instrument die eingegebene Information und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.

Name: Maximal 12 Buchstaben.
Sex: Es steht männlich oder weiblich zur Auswahl. Die Voreinstellung ist leer.
Age: Es stehen Jahr, Monat und Tag zur Auswahl. Jahr: Maximal 3 Zahlen; Monat/Tag: Maximal 2 Zahlen.
Blood: Es stehen A, B, O, AB, Rh +, Rh- zur Auswahl. Die Voreinstellung ist leer.
Sample: Der aktuelle Probenmodus.
Case Hist: Maximal 12 Buchstaben.
Bed No.: Maximal 12 Buchstaben.
I**D.:** Der Eingabebereich ist: 001 --998. Das Instrument verfügt über einen intelligenten Zahlenmanager. Die endgültige Zahl ergibt sich aus den umfassenden Informationen, das Instrument fügt vor der eingegebenen Kennzahl entsprechend dem Messdatum das Jahr, den Monat und den Tag ein. Erfolgt keine Eingabe der Kennzahl durch den Benutzer, dann erstellt das Instrument die Kennzahl, beginnend mit 001, entsprechend

dem Messdatum in ansteigender Reihe.
Department: Maximal 12 Buchstaben. Es kann auch eine Auswahl der verzeichneten Abteilungsinformationen im rechten Eingabefeld oder eine automatische Auswahl durch Eingabe der Kennziffer der Abteilung im linken Eingabefeld erfolgen.
Send By: Maximal 12 Buchstaben. Es kann auch eine Auswahl der verzeichneten Arztinformation im rechten Eingabefeld oder eine automatische Auswahl durch Eingabe der Kennziffer des Arztes im linken Eingabefeld erfolgen.
Operator: Maximal 12 Buchstaben. Es kann auch eine Auswahl der verzeichneten Arztinformation im rechten Eingabefeld oder eine automatische Auswahl durch Eingabe der Kennziffer des Arztes im linken Eingabefeld erfolgen.
Physician: Maximal 12 Buchstaben. Es kann auch eine Auswahl der verzeichneten Arztinformation im rechten Eingabefeld oder eine automatische Auswahl durch Eingabe der Kennziffer des Arztes im linken Eingabefeld erfolgen.
Limits: Es stehen allgemein, Mann, Frau, Kind, Säugling, Definition 1, Definition 2, Definition 3 sowie automatisch zur Auswahl. Bei Auswahl von "Auto" gibt das Instrument den Referenzwert automatisch an, wie in Tabelle 3-2 dargestellt.

Tabelle 3-2

Referenzwert	Alter	Geschlecht
General	Not entered	Blank ,Man, Woman
General	>13years old	Blank
Man	>13years old	Man
woman	>13years old	woman
child	1month ≤Age≤13years old	Blank ,Man, Woman
Baby	<1month	Blank ,Man, Woman

Hinweis:
Bei der Kennzahl 999 handelt es sich um eine spezielle Kennzahl für den Hintergrundtest. Bitte verwenden Sie diese Kennzahl nicht für die Benennung eines Blutprobentests.

3.6.1.2 Eingabe der Probeinformation mit einem Strichcode-Lesegerät
Ist ein Strichcode-Lesegerät an das Instrument angeschlossen, dann richten Sie das Lesegerät auf den Strichcode der Probe. Das Lesegerät liest die Probeninformation automatisch ein. Nach erfolgreich abgeschlossenem Einlesevorgang ertönt ein akustisches Signal ("di").

Hinweis:
Muss eine große Menge an Testinformationen für Proben eingegeben werden, so kann die Eingabe nach Abschluss der aktuellen Probenanalyse im Fenster „Review“ erfolgen.

3.6.2 Arbeitsvorgang der Probenmessung und -analyse

a) Stellen Sie ein Probengefäß unter die Probennadel und drücken Sie die “START”-Taste. Die Indikatorleuchte auf der Frontplatte des Instruments beginnt zu blinken. Das Instrument beginnt, die Flüssigkeit zu absorbieren. Entfernen Sie das Probengefäß, sobald die Indikatorleuchte aufgehört hat zu blinken.
b) Das Instrument beginnt automatisch mit der Probenmessung. Bitte warten Sie das Analyseergebnis ab.
c) Nach Abschluss der Analyse wird das Ergebnis im Fenster „Blood Cell Analyzer“ hinter den entsprechenden Parametern angezeigt. Gleichzeitig werden die Histogramme WBC, RBC und PLT,

wie in Abbildung 3-1 dargestellt, ebenfalls angezeigt.

Wurde für “Auto” die Option “ON” ausgewählt, dann druckt der Rekorder oder der Drucker die Testergebnisse automatisch aus.
Kommt es während der Messung und Analyse zu einem Verschluss oder einer Blasenbildung, erscheint im Bereich „Information“ die Mitteilung “Clog” oder “Bubble”.

3.6.3 Parameter-Alarm

"**B**": Zeigt das Auftreten von Blasen bei der Testdurchführung an.
"**C**": Zeigt das Auftreten eines Verschlusses bei der Testdurchführung an.
"**L**": Zeigt an, dass die Daten des für den Parameteralarm festgelegte untere Grenze überschritten haben.
"**H**": Zeigt an, dass die Daten des für den Parameteralarm festgelegte obere Grenze überschritten haben.
"*******": Zeigt an, dass die Daten ungültig sind.

Hinweis:
Bei Auftreten eines PM-Alarms im PLT-Histogramm ist das Ergebnis der PDW-Parameter “***”.

Hinweis:
Ist das WBC-Ergebnis niedriger als $0.5x10^9$/µl, erstellt das System kein Leukozytendifferential. Für alle vom Leukozytendifferential abhängigen Parameter erscheint die Anzeige “***”.

3.6.4 Histogramm-Alarm

"**R1**": Zeigt eine Abnormalität der Lymphozytenregion auf der linken Seite an. Weist eventuell auf eine Plättchenkoagulation, große Plättchen, nukleierte Erythrozyten, unlösliche rote Blutzellen, abnormale Lymphozyten, Protein etc. hin.
"**R2**": Zeigt eine Abnormalität im Verhältnis zwischen den Regionen Lymphozyten und Mittelgroße Zellen an. Weist möglicherweise auf atypische Lymphozyten, Plasmazellen, original cell oder auf einen Anstieg in der Anzahl Eosinophiler oder Basophiler hin.
"**R3**": Zeigt eine Abnormalität im Verhältnis zwischen Mittelgroßen Zellen und Granulozyten an. Weist möglicherweise auf unreife Granulozyten oder abnormale Subpopulationen in der Probe oder auf einen Anstieg in der Anzahl Eosinophiler hin.
"**R4**": Zeigt eine Abnormalität im rechten Bereich der Granulozytenregion an. Stellt einen Anstieg der Anzahl von Granulozyten dar.
"**RM**": Zeigt an, dass in mehr als zwei Regionen Abnormalitäten auftreten. Die oben aufgeführten Mitteilungen sind weiterhin gültig.
"**PM**": Zeigt eine Abnormalität in der Abgrenzung von Plättchen und roten Blutzellen an. Weist möglicherweise auf das Vorliegen von großen Plättchen, Plättchenkoagulation, kleinen roten Blutzellen, Zelldebris oder Fibrin hin.

3.7 ANALYSEERGEBNISSE MODIFIZIEREN

Entsprechen die Ergebnisse der Differentiale von WBC, RBC und PLT aus Sicht des Benutzers nicht den Anforderungen der Klassifikation spezieller Klinik- oder Laborproben, kann eine manuelle Anpassung der Histogramme erfolgen.
Führen Sie für eine Anpassung die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus:

a) Wählen Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ im Menü “Histogram” aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Histogram Adjustment“, wie in Abbildung 3-2 dargestellt. Klicken Sie auf die Schaltfläche “Para”, um das Histogramm anzupassen.
b) Wählen Sie das Histogramm aus und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche “Line”. Wählen Sie die Trennlinie aus, die angepasst werden soll.
c) Klicken Sie auf die Schaltfläche “Left” oder “Right”, um die Trennlinie nach links oder rechts zu bewegen. Der entsprechende Linienwert wird in der rechten oberen Ecke des Bildschirms angezeigt. Klicken Sie nach Abschluss der Anpassung auf die Schaltfläche “Exit”. Hat die Durchführung der beschriebenen Arbeitsschritte keine Änderung der Daten zur Folge, kehrt das System direkt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück. Bei einer Änderung der Daten öffnet sich das Fenster “OK/Cancel”. Drücken Sie “OK”, um das Ergebnis der Anpassung zu speichern. Wählen Sie “Cancel” aus, um das Ergebnis der Anpassung zu verwerfen.

Vorsicht:

Unnötige und fehlerhafte manuelle Anpassungen führen zu unzuverlässigen Analyseergebnissen. Überzeugen Sie sich von der Notwendigkeit einer Anpassung.

Hinweis:
Beträgt das WBC-Ergebnis weniger als $0.5x10^9$/l, erstellt das System das Leukozytendifferential nicht automatisch.

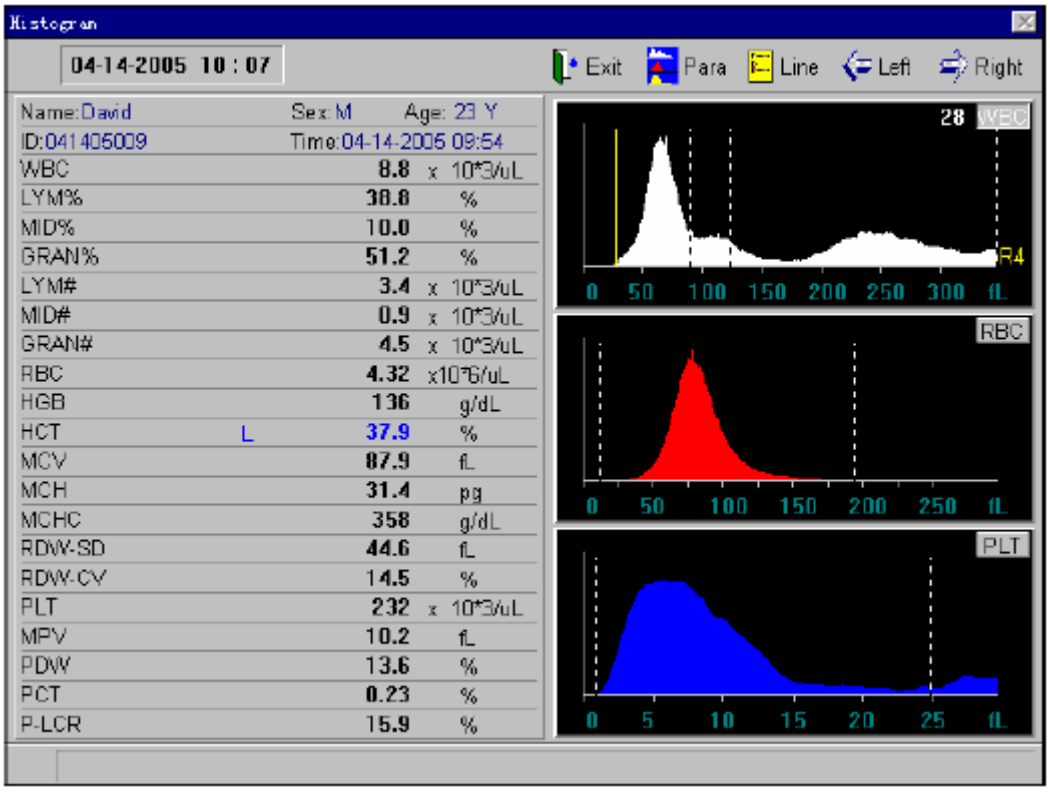


Abbildung 3-2

3.8 HERUNTERFAHREN

Vor dem Ausschalten der Energieversorgung muss täglich der Routinevorgang zum Herunterfahren des Instruments ausgeführt werden. Während des Abschaltvorgangs führt das Instrument die tägliche Wartung sowie die automatische Reinigung des Schlauchsystems durch.
Die Arbeitsschritte für die Durchführung des Abschaltvorgangs sind nachfolgend beschrieben:

a) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü “Shutdown” aus, um das Fenster „Shutdown“ zu öffnen, wie in Abbildung 3-3 dargestellt.
b) Soll das Instrument aktuell nicht heruntergefahren werden, dann klicken Sie auf die Schaltfläche “Cancel”, um in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurückzukehren.
c) Klicken Sie auf die Schaltfläche “OK”. Das Instrument führt die tägliche Wartung sowie die Reinigung des Schlauchsystems durch. Nach Beendigung des Abschaltvorgangs erscheint auf dem Bildschirm die Anzeige “Turn off the power now”. Schalten Sie die Energieversorgung unter Verwendung des Schalters auf der Rückseite des Geräts aus.
d) Schalten Sie die Energieversorgung des Druckers aus (falls ein Drucker angeschlossen ist). Reinigen Sie die Werkbank und entsorgen Sie den Abfall.

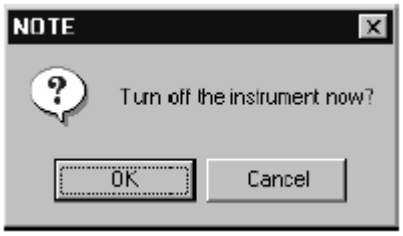


Abbildung 3-3

Hinweis:
Schalten Sie die Energieversorgung des Instruments nicht während des Abschaltvorgangs aus.

KAPITEL 4 QUALITÄTSKONTROLLE

Die Durchführung der Qualitätskontrolle gewährleistet die Präzision, Genauigkeit und Reproduzierbarkeit des Systems. Die Qualitätskontrolle bietet zuverlässige und effektive Methoden für den Nachweis möglicher Systemfehler und die Fehlervermeidung.
Systemfehler können unzuverlässige Ergebnisse der Probenanalyse zur Folge haben. Um die Zuverlässigkeit der Analyseergebnisse dauerhaft zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Qualitätskontrolle des Instruments erforderlich.
Das vorliegende Instrument bietet dem Benutzer 9 QC-Dateien. Es erlaubt die gleichzeitige Durchführung einer Qualitätskontrolle für 12 Parameter.
Wählen Sie zunächst eine QC-Datei aus und geben Sie den Test sowie die Grenzwerte der Kontrolldaten ein. Das System erlaubt die gleichzeitige Durchführung einer Qualitätskontrolle für sämtliche oder eine Auswahl der 12 Parameter.

Vorsicht:
Die Kontrollen müssen unter den angegebenen Lagerungsbedingungen aufbewahrt werden.

Vorsicht:
Verwenden Sie keine verdorbenen Kontrollen oder Kontrollen, deren Verfallsdatum abgelaufen ist.

Vorsicht:
Achten Sie darauf die Qualitätskontrollen jeden Tag zu einem bestimmten Zeitpunkt zu beenden.

4.1 QUALITÄTSKONTROLLDATEIEN BEARBEITEN

Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Bedienvorgänge aus:

a) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "QC Edit" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Quality Control Edit“, wie in Abbildung 4-1 dargestellt.

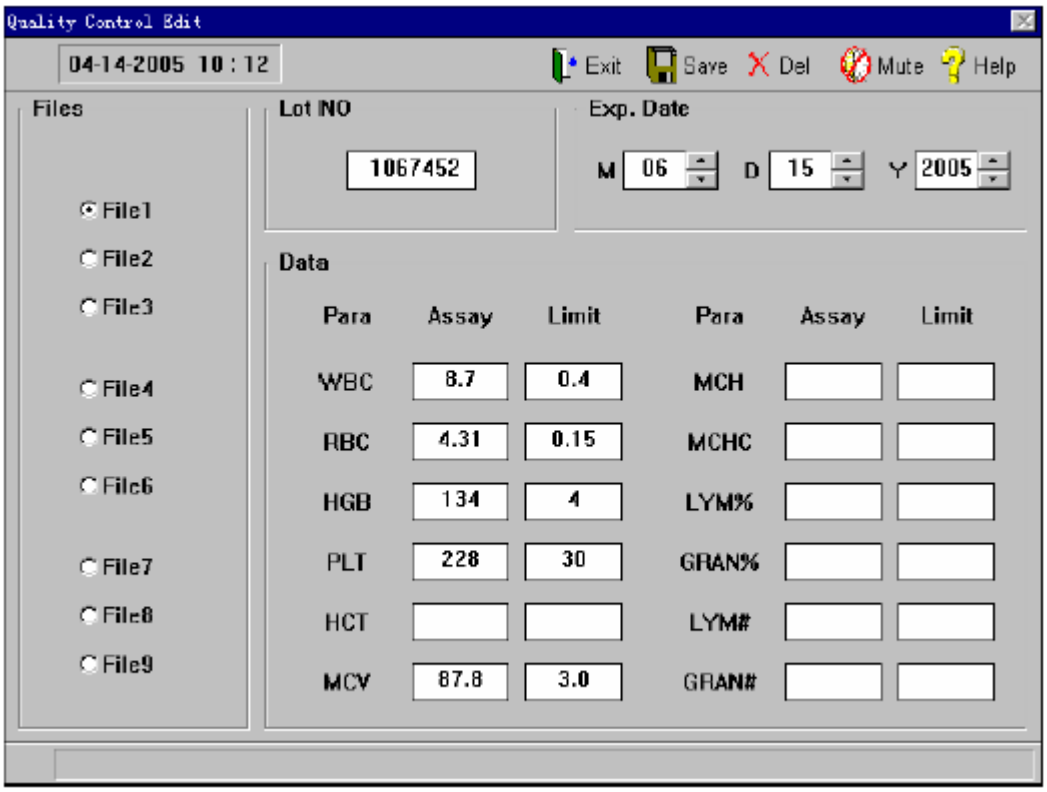


Abbildung 4-1

b) Wählen Sie im Fenster „Quality Control Edit“ die gewünschte QC-Datei aus.
c) Geben Sie die Chargennummer und das Verfallsdatum der Kontrolle, den Test und den Grenzwert der Qualitätskontrollparameter ein.
d) Klicken Sie auf die Schaltfläche "Save", um die Daten der aktuellen QC-Datei zu speichern.
e) Klicken Sie auf die Schaltlfäche "Del", um die Daten der aktuellen QC-Datei zu löschen.
f) Klicken Sie auf die Schaltfläche "Exit", um die Daten der aktuellen QC-Datei zu speichern und in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurückzukehren.

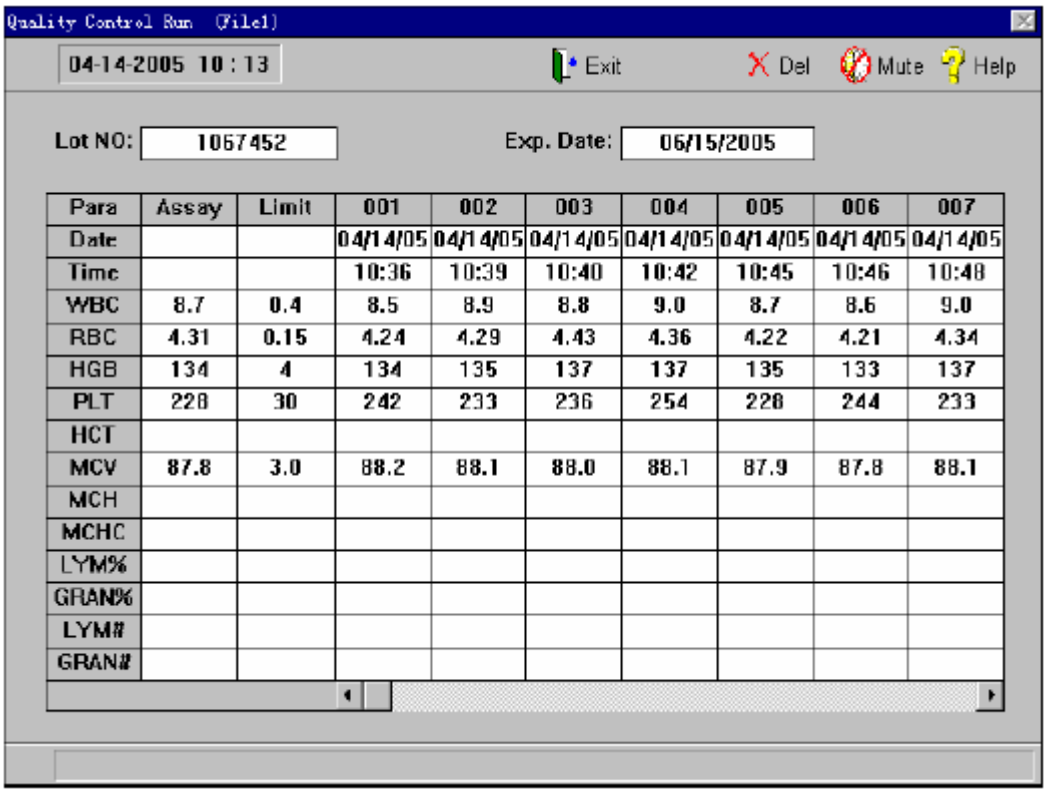
Hinweis:
Handelt es sich bei dem Parameter um ungültige Daten, dann verwendet das System den Test und den Grenzwert nicht.
Es ist eine erneute Eingabe erforderlich, andernfalls verwendet die Qualitätskontrolle ausschließlich andere Parameter.

Hinweis:
Ist die Chargennummer oder das Verfallsdatum ungültig, verwendet das System die entsprechenden Parameter nicht. Es ist eine erneute Eingabe erforderlich, andernfalls kann die QC-Datei das Qualitätskontrollprogramm nicht ausführen.

4.2 QUALITÄTSKONTROLLMESSUNG

Geben Sie die QC-Parameter ein und führen Sie die QC-Messung der spezifizierten Datei durch.
Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Bedienvorgänge aus:

a) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "QC Run" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Quality Control Run”, wie in Abbildung 4-2 dargestellt.
b) Bereiten die Kontrollen vor und schütteln Sie den Behälter, bis der Inhalt ausreichend durchmischt ist.



Para	Assay	Limit	001	002	003	004	005	006	007
Date			04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05
Time			10:36	10:39	10:40	10:42	10:45	10:46	10:48
WBC	8.7	0.4	8.5	8.9	8.8	9.0	8.7	8.6	9.0
RBC	4.31	0.15	4.24	4.29	4.43	4.36	4.22	4.21	4.34
HGB	134	4	134	135	137	137	135	133	137
PLT	228	30	242	233	236	254	228	244	233
HCT									
MCV	87.8	3.0	88.2	88.1	88.0	88.1	87.9	87.8	88.1
MCH									
MCHC									
LYM%									
GRAN%									
LYM#									
GRAN#									

Abbildung 4-2

c) Stellen Sie die Kontrollen unter die Probenadel. Drücken Sie die "START"-Taste. Die Indikatorleuchte auf der Frontplatte des Instruments beginnt zu blinken. Das Instrument saugt die Kontrollen ein.

Entfernen Sie die Kontrollen, sobald die Indikatorleuchte aufgehört hat zu blinken.

d) Nach Abschluss der Messung wird das Ergebnis in der Spalte des aktuellen Fensters angezeigt. Tritt während der Messung eine Fehlermeldung auf, ist das aktuelle Ergebnis möglicherweise inkorrekt. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Del", um das Ergebnis zu löschen und die Messung nach erfolgter Problembehebung erneut durchzuführen.

e) Klicken Sie auf die Schaltfläche "Exit". Das Instrument kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer" zurück.

Hinweis:
In jeder QC-Datei können bis zu 31 QC-Daten gespeichert werden.

4.3 QUALITÄTSKONTROLLDIAGRAMM

Das Diagramm dient der graphischen Darstellung der Kontrolldaten. Es ermöglicht dem Anwender, mögliche Abweichungen, Tendenzen oder Veränderungen in der Leistung des Instruments zu erkennen.
Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer" die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie "QC Graphs" aus. Das Instrument öffnet das Fenster "Quality Control Graph", wie in Abbildung 4-3 dargestellt.

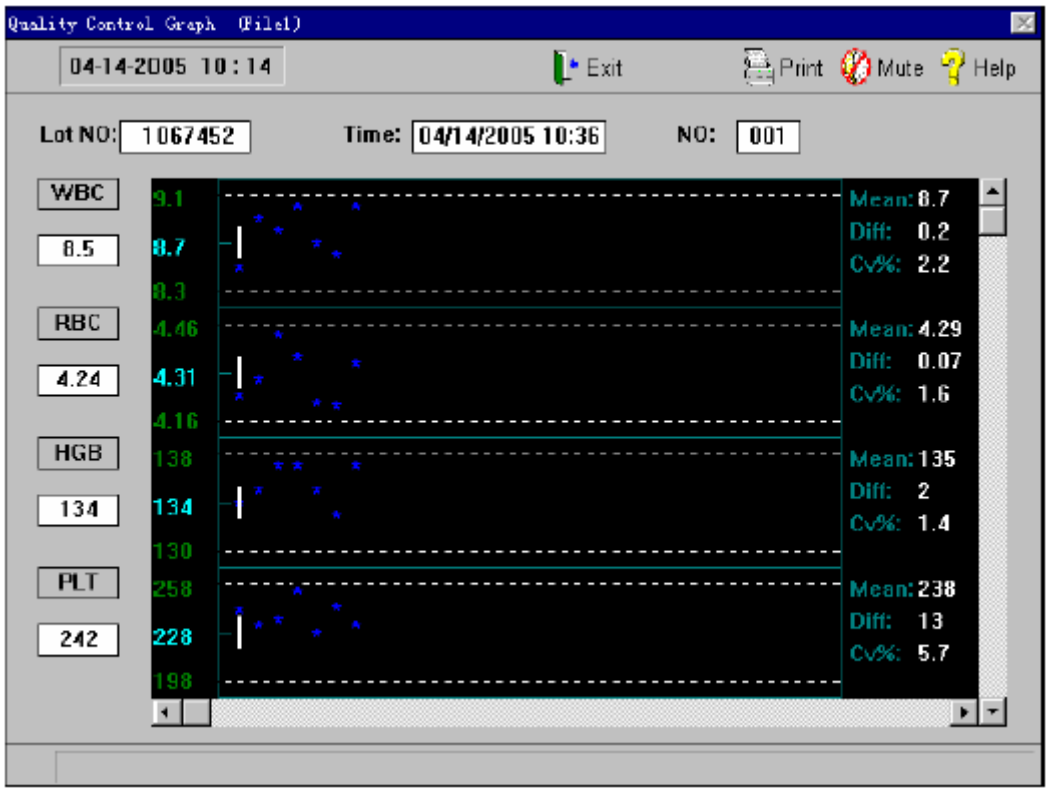


Abbildung 4-3

Der Bildschirm kann 4 QC-Abbildungen gleichzeitig anzeigen. Die Abbildung gibt die Chargennummer, die Zeit, die Anzahl und die Verteilung der QC-Daten wieder. Klicken Sie auf die Bildlaufleiste auf der rechten Seite der Anzeige. Sie können die QC-Diagramme der unterschiedlichen Parameter fortlaufend auswählen.
Die X-Achse des Diagramms gibt die Laufzeit der Qualitätskontrollmessung wieder. Die durchbrochene Linie oberhalb des QC-Diagramms stellt den oberen Testgrenzwert dar. Die durchbrochene Linie unterhalb des QC-Diagamms stellt den unteren Testgrenzwert dar.
Die drei Parameter auf der linken Seite des QC-Diagramms stellen dar (von oben nach unten):

Test + Grenzwert
Test
Test - Grenzwert

Die drei Parameter auf der rechten Seite des QC-Diagramms stellen dar (von oben nach unten):

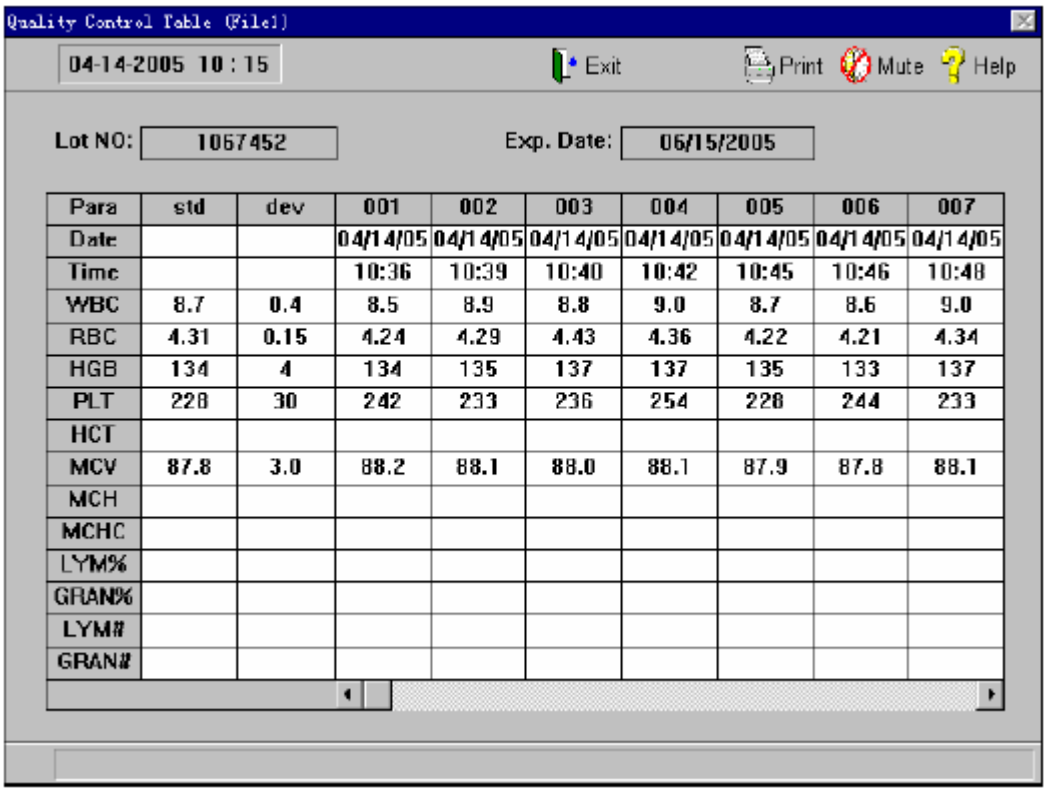
Mean: Mittelwert
Diff: Standardabweichung
CV: Variationskoeffizient

Die vertikale Linie in der Mitte des QC-Diagramms zeigt die aktuell ausgewählte Nummer an. Klicken Sie auf die Bildlaufleiste auf der linken Seite der Anzeige. Sie können die unterschiedlichen Nummern fortlaufend auswählen.
Die ausgewählte Nummer wird im Datenfeld unterhalb des entsprechenden Parameters angezeigt. Die Testzeit für die ausgewählte Nummer wird im Zeitfeld in der Anzeige dargestellt.
Die Bedeutung der Symbole im Fenster „QC Graph“ ist nachfolgend beschrieben:

Das Symbol "*" zwischen den durchbrochenen Linien stellt einen Datenpunkt dar, der sich innerhalb des Kontrollbereichs befindet.
Liegt das Symbol nicht zwischen den durchbrochenen Linien, dann befindet sich der Datenpunkt außerhalb des Kontrollbereichs.
Das Symbol "." gibt an, dass sich der Parameterwert außerhalb des Arbeitsbereichs befindet oder dass während der Messung ein Fehler aufgetreten ist. Das Fehlen dieses Symbols zeigt an, dass für diese Messung keine Qualitätskontrolle existiert.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Print". Die Daten der auf dem Bildschirm dargestellten Parameter werden gedruckt.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Exit", um in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurückzukehren.

4.4 QUALITÄTSKONTROLLTABELLE

Das Instrument bietet dem Benutzer einen QC-Bericht in tabellarischer Form. Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste und wählen Sie "QC Table" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Quality Control Table“, wie in Abbildung 4-4 dargestellt.



Para	std	dev	001	002	003	004	005	006	007
Date			04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05
Time			10:36	10:39	10:40	10:42	10:45	10:46	10:48
WBC	8.7	0.4	8.5	8.9	8.8	9.0	8.7	8.6	9.0
RBC	4.31	0.15	4.24	4.29	4.43	4.36	4.22	4.21	4.34
HGB	134	4	134	135	137	137	135	133	137
PLT	228	30	242	233	236	254	228	244	233
HCT									
MCV	87.8	3.0	88.2	88.1	88.0	88.1	87.9	87.8	88.1
MCH									
MCHC									
LYM%									
GRAN%									
LYM#									
GRAN#									

Abbildung 4-4

Auf dem Bildschirm können 12 QC-Parameter von 7 Gruppen gleichzeitig dargestellt werden.
Verwenden Sie die Bildlaufleiste, um verschiedene Ordnungsnummer auszuwählen.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Print". Die Daten der auf dem Bildschirm angezeigten Parameter werden gedruckt.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Exit", um in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurückzukehren.

KAPITEL 5 KALIBRIERUNG

Das vorliegende Instrument wurde im Fertigungswerk genau kalibriert. Bei Ersetzen einer der Hauptkomponenten des Meßsystems oder bei Auftreten einer Abweichung im Rahmen von Kontrollen muss möglicherweise eine Kalibrierung durchgeführt werden. Die Kalibrierung des Instruments dient dazu, die Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten.
Zur Gewährleistung der Instrumentengenauigkeit und für den Erhalt zuverlässiger Messergebnisse ist es erforderlich, unter den nachfolgend aufgeführten Bedingungen eine Kalibrierung des Instruments durchzuführen:

a) Erstinstallation des Instruments oder Neuinstallation des Instruments nach einem Wechsel des Arbeitsplatzes.
b) Wartung des Instruments.
c) Nicht normales Ergebnis der Qualitätskontrolle.
d) Ersetzen von Reagenzien.

Warnung:
Die Lagerung und der Gebrauch der Kalibratoren sollten in Übereinstimmung mit dem Kalibrator-Benutzerhandbuch erfolgen.

Warnung:
Stellen Sie vor dem Beginn der Kalibrierung sicher, dass der Instrumentenstatus normal ist.

Warnung:
Vermeiden Sie vor dem ordnungsgemäßen Abschluss der Kalibrierung die Verwendung von Messergebnisse für medizinische oder klinische Tests.

Überprüfen Sie vor Beginn der Kalibrierung sorgfältig das Instrument und die Reagenzien. Stellen Sie sicher, dass der Instrumentenstatus normal ist und dass der für die Kalibrierung erforderliche Probenmodus eingestellt ist.

5.1 MANUELLE KALIBRIERUNG

5.1.1 Hintergrundtest

Siehe Kapitel 3 "Sample Analysis" / Abschnitt 3.3. Stellen Sie sicher, dass der Hintergrundtest die Anforderungen erfüllt und dass bei Durchführung des Hintergrundtests keine Fehlfunktion auftritt.

5.1.2 Gewährleistung der Reproduzierbarkeit

Zur Gewährleistung der Genauigkeit der Kalibrierung muss die Reproduzierbarkeit der mit dem Instrument durchgeführten Messungen evaluiert werden. Stellen Sie sicher, dass sich das Instrument im Normalstatus befindet und führen Sie anschließend das Kalibrierungsprogramm aus.
Der Arbeitsvorgang zur Durchführung der Kalibrierung ist nachfolgend beschrieben:

a) Führen Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ wiederholt eine Kalibrierungsmessung durch (mindestens 3 Mal).
b) Zeichnen Sie die Daten von WBC, RBC, HGB, MCV und PLT auf. Berechnen Sie den Wert für den Variationskoeffizienten entsprechend der nachfolgend aufgeführten Formel. Eine Kalibrierung kann ausschließlich mit Ergebnissen durchgeführt werden, die die in Tabelle 5-1 aufgeführten Anforderungen erfüllen.

$$CV = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i - \overline{X})^2}{n-1}}}{\overline{X}} \times 100\%$$

$\overline{X}$ -- Durchschnittswert des Testergebnisses

X_i — Testergebnis des i-ten-Tests

n -- Anzahl der Teste der Probe

Parameters	CV (%)
WBC	≤3.0
RBC	≤3.0
HGB	≤3.0
MCV	≤3.0
PLT	≤7.0

Tabelle 5-1

5.1.3 Kalibrierungsfaktoren berechnen

Berechnen Sie die neuen Kalibrierungsfaktoren unter Verwendung der nachfolgend aufgeführten Formel:

$$\text{neuer Faktor} = \frac{\text{gegenwärtiger Faktor x Referenzwert}}{\text{Durchschnitt der Testwerte}}$$

5.1.4 Kalibrierungskoeffizienten modifizieren

a) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Manual Calibration" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Calibration“, wie in Abbildung 5-1 dargestellt.
b) Wählen Sie die benötigten Kalibrierungsdaten aus den Kalibrierungsdaten in dem Menüfeld aus.
c) Klicken Sie auf die Schaltfläche "Print". Das Instrument druckt das aktuelle Kalibrierungsergebnis.
d) Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um das aktuelle Kalibrierungsergebnis zu speichern und in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurückzukehren.
e) Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel". Das Instrument verwirft das aktuelle Kalibrierungsergebnis und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.

Hinweis:
Das vorliegende Instrument erlaubt die Eingabe von Faktoren in dem Bereich 70%~130%.

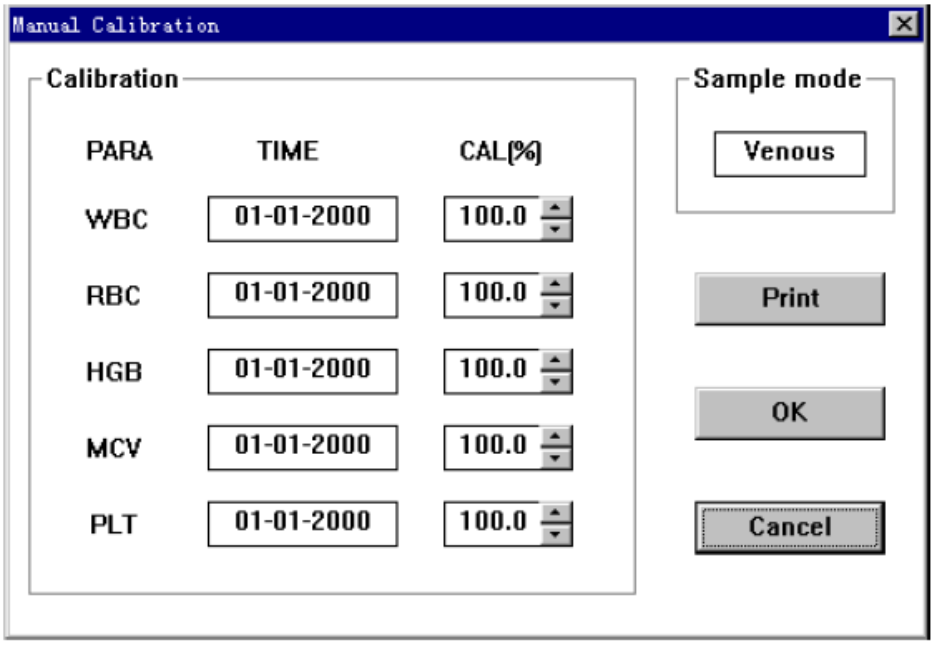


Abbildung 5-1

5.2 AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG

Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus:

a) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste und wählen Sie im Menü "Auto Calibration" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Auto Calibration“, wie in Abbildung 5-2 dargestellt.
b) Geben Sie den Referenzwert der einzelnen Kalibrierungsparameter ein.
c) Bereiten Sie die Kalibratoren vor. Schütteln Sie den Behälter, bis der Inhalt gut durchmischt ist.
d) Stellen Sie die Kalibratoren unter die Probennadel. Drücken Sie die "START"-Taste. Die Indikatorlampe auf der Frontplatte des Instruments beginnt zu blinken. Das Instrument saugt die Kalibratoren ein. Entfernen Sie die Kalibratoren, sobald die Indikatorleuchte aufgehört hat zu blinken.
e) Nach Abschluss der Messung wird das Ergebnis in der Spalte des aktuellen Fensters angezeigt. Tritt während der Messung eine Warnmeldung auf, dann ist das aktuelle Ergebnis möglicherweise inkorrekt.
f) Klicken Sie auf die Schaltfläche "Del", um das Ergebnis zu löschen und die Messung nach der Problembehebung erneut durchzuführen.
g) Klicken Sie auf die Schaltfläche "Exit", um in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurückzukehren.

Hinweis:
Die Kalibrierung kann höchstens 5 Mal durchgeführt werden.

Hinweis:
Das Kalibrierungsergebnis wird nach dreimaliger Durchführung des Tests angezeigt.

Hinweis:
Handelt es sich bei dem Parameter um einen ungültigen Datenpunkt, dass führt das System keine Kalibrierung durch. Es muss eine erneute Eingabe gültiger Daten erfolgen.

Hinweis:
Der zulässige Bereich der Faktoren liegt zwischen 70% und 130%. Übersteigt das Ergebnis diesen Bereich, kann das System den Speichervorgang nicht ausführen. Ermitteln Sie die Ursache und führen Sie die Kalibrierung erneut durch.

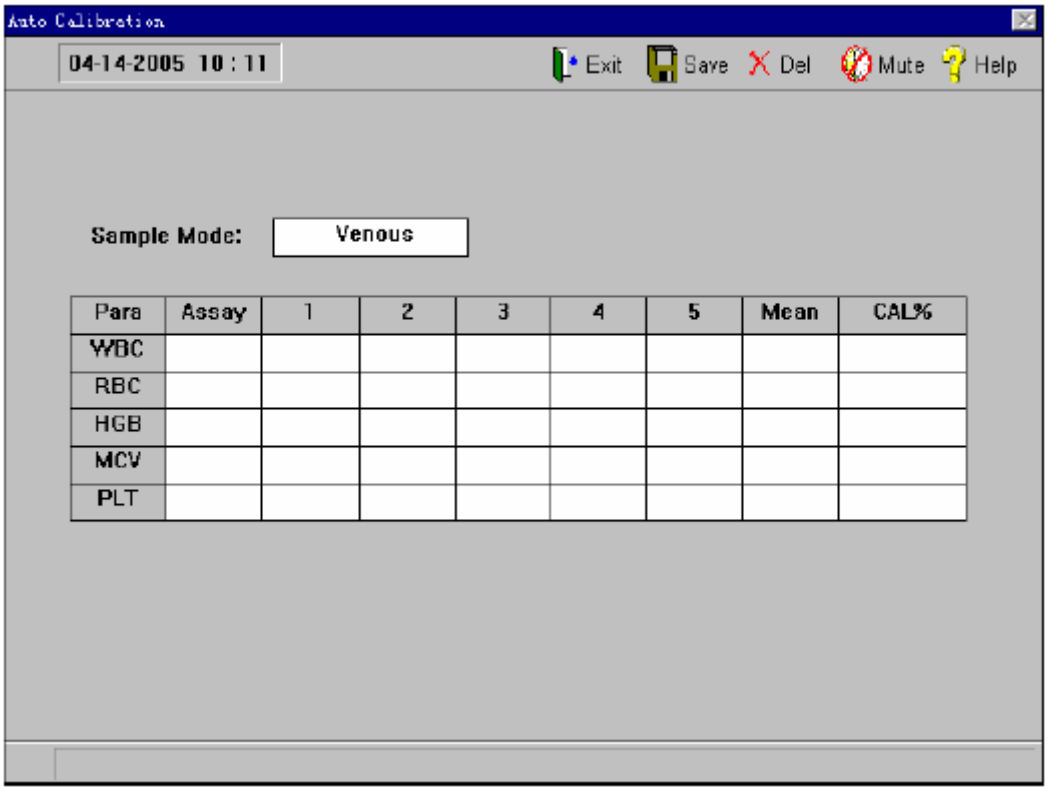


Abbildung 5-2

KAPITEL 6 EINSTELLUNG

Sämtliche Einstellungen des vorliegenden Instruments wurden im Fertigungswerk vorgenommen. Zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit kann die Mehrzahl der Systemparameter vom Anwender eingestellt werden, um verschiedenen Anforderungen zu entsprechen.

Hinweis:
Die in diesem Kapitel beschriebenen Bedienvorgänge haben einen veränderten Betriebszustand des Instruments zur Folge. Bitte überzeugen Sie sich vor der Durchführung der Maßnahme von der Notwendigkeit der Änderung.

6.1 DATUM & ZEIT

Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü aufzurufen. Wählen Sie "Function/Setting/ Date &Time" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Time“, wie in Abbildung 6-1 dargestellt.
Klicken Sie auf "OK". Das Instrument speichert die aktuellen Parameter und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel". Das System verwirft die aktuellen Parameter und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.

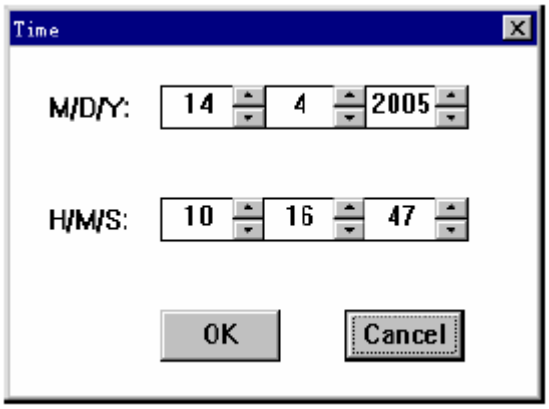


Abbildung 6-1

6.2 DRUCKEN

Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü aufzurufen. Wählen Sie "Function/Setting/ Printout" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Print“, wie in Abbildung 6-2 dargestellt.

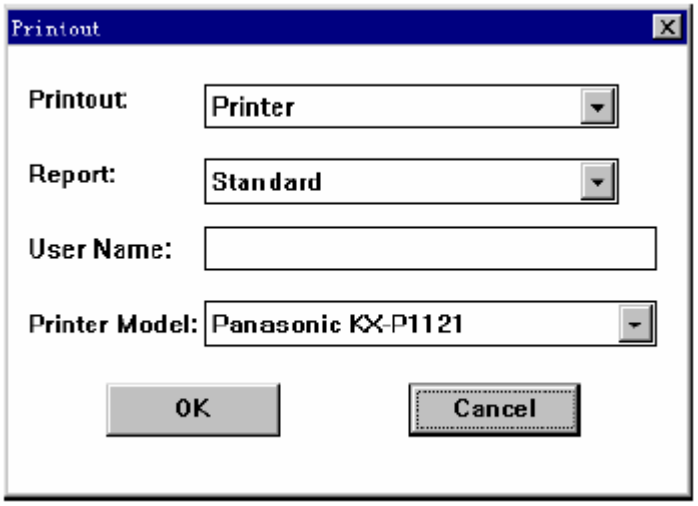


Abbildung 6-2

Klicken Sie auf das Eingabefeld, in dem eine Eingabe vorgenommen werden soll, und wählen Sie ein Element aus der Liste aus.
Klicken Sie auf "OK". Das Instrument speichert die aktuellen Parameter und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel". Das System verwirft die aktuellen Parameter und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.

- **Auswahl der Druckoptionen**
  Wählen Sie den Rekorder aus. Die Daten werden ausschließlich auf den Rekorder übertragen.
  Wählen Sie den Drucker aus. Die Daten werden ausschließlich auf den Drucker übertragen.
  Wählen Sie das Netzwerk aus. Die Daten werden ausschließlich auf das Netzwerk übertragen.
  Wählen Sie den Rekorder und das Netzwerk aus. Die Daten werden gleichzeitig auf den Rekorder und das Netzwerk übertragen.
  Wählen Sie den Drucker und das Netzwerk aus. Die Daten werden gleichzeitig auf den Drucker und das Netzwerk übertragen.
- **Ausgabeformat Druckvorgang**
  Es stehen verschiedene Formate zur Auswahl:
  Druckeinstellung "Recorder" oder "Recorder, Net":
  Druckeinstellung "Recorder" oder "Recorder, Net":
  Stellen Sie das Druckformat als Standard-Berichts-Format ein.
- **Kopfzeile Druckvorgang**
  Zum einfachen Ausdrucken der Überschrift auf dem Bericht
- **Type Druckvorgang**
  Dient zur Auswahl der Druckertype.

Hinweis:
Die ausgewählte Druckertype muss mit der verwendeten Druckertype übereinstimmen. Liegt keine Übereinstimmung vor, kann der Drucker nicht normal drucken.

6.3 KONFIGURATION

Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü aufzurufen. Wählen Sie "Function/Setting/ Config" aus, um das Fenster „Config“ zu öffnen, wie in Abbildung 6-3 dargestellt.

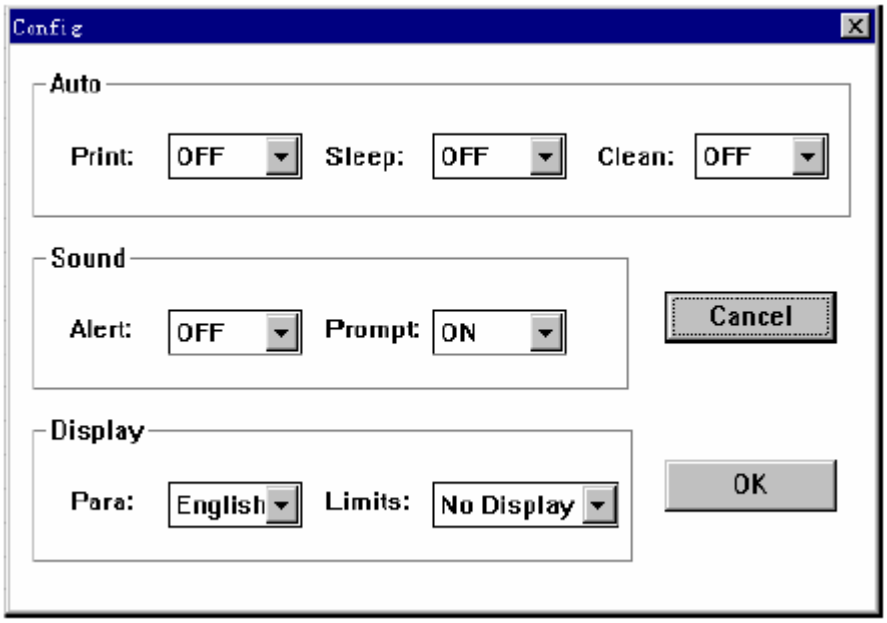


Abbildung 6-3

Klicken Sie auf das Eingabefeld, das geändert werden soll, und wählen Sie ein Element aus der Liste aus.
Klicken Sie auf "OK". Das Instrument speichert die aktuellen Parameter und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel". Das System verwirft die aktuellen Parameter und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.

- Auto
  Wählen Sie für "Print" die Option "ON" aus. Das System drückt den Testbericht nach Anschluss der Probenanalyse automatisch aus.
  Wählen Sie für "Sleep" die Option "OFF" aus. Das Instrument verbleibt dauerhaft im Arbeitsstatus. Wählen Sie für "Sleep" einen Zeitwert aus. Überschreitet das Zeitintervall, in dem das Instrument nicht verwendet wird, die voreingestellte Zeit, geht das Instrument in den Ruhezustand. Während des Ruhezustands schaltet das Instrument einen Teil der Stromversorgungsschaltung ab und fährt die Probennadel ein. Der Ruhezustand dient der Stromersparnis und der Verlängerung der Lebensdauer des Geräts. Drücken Sie die linke Maustaste oder eine beliebige Taste der Tastatur, um den Ruhezustand zu verlassen.
  Wählen Sie für "Clean" die Option "OFF" aus. Das Instrument führt keine automatische Reinigung aus. Wählen Sie für "Clean" einen Zeitwert aus. Überschreitet die Laufzeit des Instruments die voreingestellte Zeit, führt das Instrument den Reinigungsvorgang ein Mal aus. Die Durchführung der Reinigung gewährleistet die Sauberkeit des Schlauchsystems und dient zur Vermeidung möglicher Fehlfunktionen während der Messung sowie zur Gerätewartung.
- **Sound**
  Wählen Sie für "Alert" die Option "OFF" aus. Bei einer auftretenden Fehlermeldung ertönt kein akustischer Alarm, jedoch wird die Fehlermeldung im Bereich „Information“ angezeigt.
  Wählen Sie für "Alert " die Option "ON" aus. Bei einer auftretenden Fehlermeldung ertönt ein akustischer Alarm und die Fehlermeldung wird im Bereich „Information“ angezeigt.
  Wählen Sie für "Prompt" die Option "OFF" aus. Bei einer auftretenden Fehlermeldung ertönt ein akustischer Alarm und die Fehlermeldung wird im Bereich „Information“ angezeigt.
  Wählen Sie für "Prompt" die Option "ON" aus. Nach Abschluss der Probenmessung ertönt ein

akustisches Signal ("di").

- **Display**
  Wählen Sie für "Para" die Option "English" aus. Im Bereich „Parameter“ von „Blood Cell Analyzer“ werden die Parameter unter Verwendung der entsprechenden Abkürzungen angezeigt.
  Wählen Sie für "Limits" die Option "No Display" aus. Im Bereich „Parameter“ von „Blood Cell Analyzer“werden die Parameter-Referenzwerte der aktuellen Probe nicht angezeigt.
  Wählen Sie für "Limits" die Option "Low To High" aus. Im Bereich „Parameter“ von „Blood Cell Analyzer“ werden die Referenzwerte angezeigt. Zuerst werden die niedrigen und anschließend die hohen Werte angezeigt.
  Wählen Sie für "Limits" die Option "High To Low" aus. Im Bereich „Parameter“ von „Blood Cell Analyzer“werden die Referenzwerte angezeigt. Zuerst werden die hohen und anschließend die niedrigen Werte angezeigt.

6.4 GRENZWERTE

Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie "Function/Setting/ Limits" aus, um das Fenster „Limits“ aufzurufen, wie in Abbildung 6-4 dargestellt.
Die 8 Gruppen-Referenzwerte sind auf der linken Bildschirmseite dargestellt. Die Optionsfelder vor den einzelnen Referenzwerten zeigen die aktuelle Auswahl der Referenzgruppe an. Die Grenzwerte sind auf dem Bildschirm in den entsprechenden Feldern angegeben.
Klicken Sie auf das Optionsfeld vor der gewünschten Referenzgruppe, um diese für eine Festlegung der Einstellungen auszuwählen.

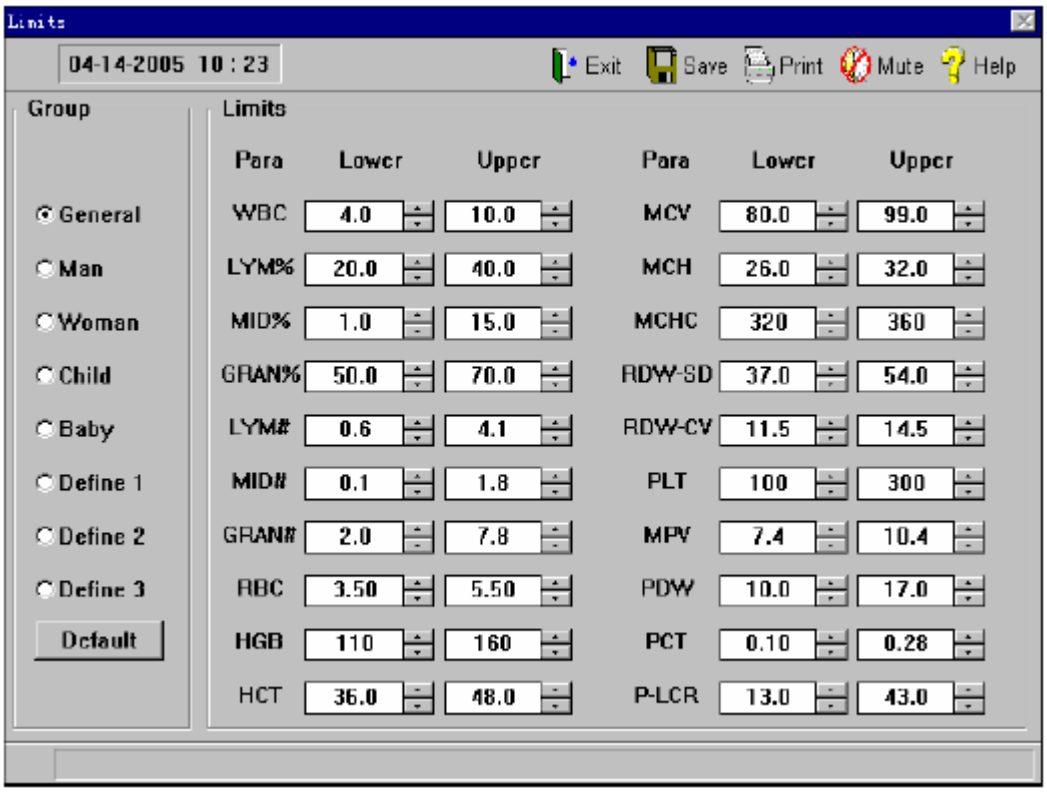


Abbildung 6-4

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Default". Das Instrument ersetzt die aktuellen Referenzwerte durch die voreingestellten Referenzwerte.
Klicken Sie auf die Pfeile neben den Eingabefeldern, um die obere und untere Grenze des Referenzwerts anzupassen.
Menü- und Tastaturkurzbefehl-Funktionen:

Save: Speichert die Referenzwerte der aktuellen Gruppe.
Print: Druckt die Referenzwerte der aktuellen Gruppe.
Mute: Schaltet den Alarm der vorliegenden Fehlfunktion stumm.
Help: Öffnet das Fenster „Help“ für die Online-Unterstützung.

Exit: Verlässt das aktuelle Fenster und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.

Hinweis:
Der voreingestellte Referenzwert ist für die lokalen Bedingungen möglicherweise nicht geeignet. Der Wert kann vom Benutzer entsprechend der spezifischen lokalen Gegebenheiten modifiziert werden.

Vorsicht:
Eine Änderung des Referenzwerts führt zu einer Veränderung der Eingabe des abnormalen Hämatologie-Zielwertes. Bitte überzeugen Sie sich von der Notwendigkeit der Modifikation.

6.5 ABTEILUNG

Die Abteilungsinformation kann den Anwender bei der Einrichtung einer perfekten Vorsortierung von Informationen unterstützen. Sie dient einer Erhöhung der Eingabegeschwindigkeit und der Schnelligkeit des Managements von Probeninformation. Besonders die Abkürzungen tragen erheblich zu einer Verbesserung der Kommunikation und Standardisierung der Erstellung digitaler Laborinformationen bei.
Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie "Function/Setting/ Department" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Department“, wie in Abbildung 6-5 beschrieben.

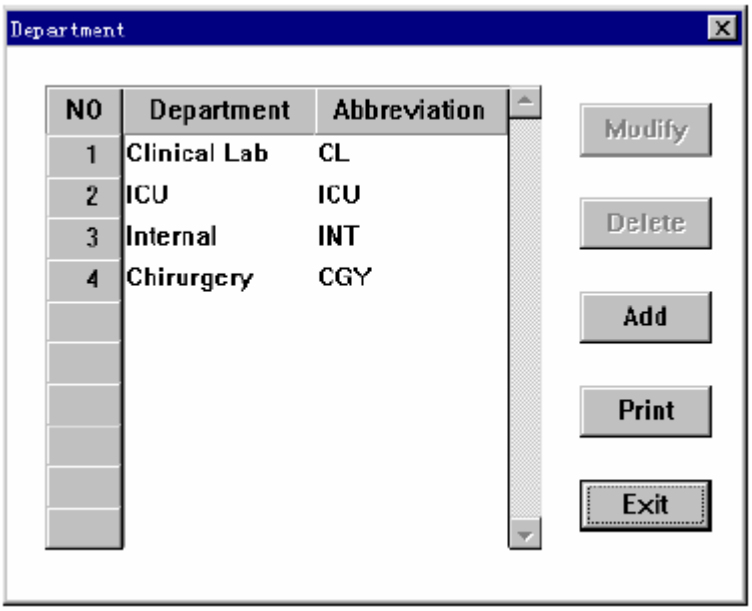


Abbildung 6-5

Klicken Sie auf die Bildlaufleiste auf der rechten Seite des Fensters, das Instrument zeichnet die Ordnungsnummer fortlaufend auf.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Exit". Das System verlässt das aktuelle Fenster und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.

6.5.1 Berichtinformation hinzufügen

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Add Record" button, um das Fenster „Add Record“ aufzurufen, wie in Abbildung 6-6 dargestellt.
Geben Sie die Abteilungsinformation und Abkürzung ein.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel". Die aktuelle Eingabeinformation wird verworfen und das System kehrt in das Fenster “Department“ zurück.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die aktuelle Eingabeinformation zu speichern. Das System kehrt in das Fenster “Department“ zurück.

Hinweis:
Das Kodierverfahren für die Abkürzung ist einprägsam. Im Regelfall wird die Verwendung der Abkürzung des Abteilungsnamens empfohlen.

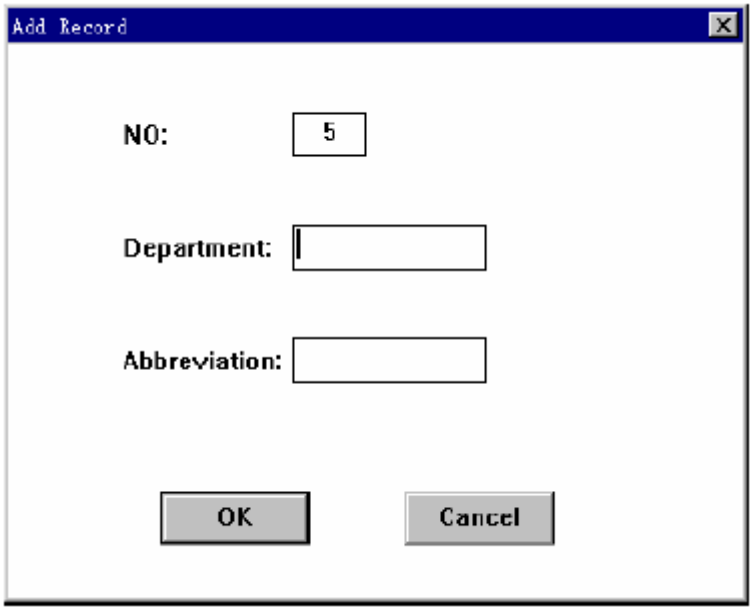


Abbildung 6-6

6.5.2 Abteilungsinformation modifizieren

Klicken Sie auf die Nummer, die Sie modifizieren wollen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche "Modify", um das Fenster „Modify“ aufzurufen, wie in Abbildung 6-7 dargestellt.

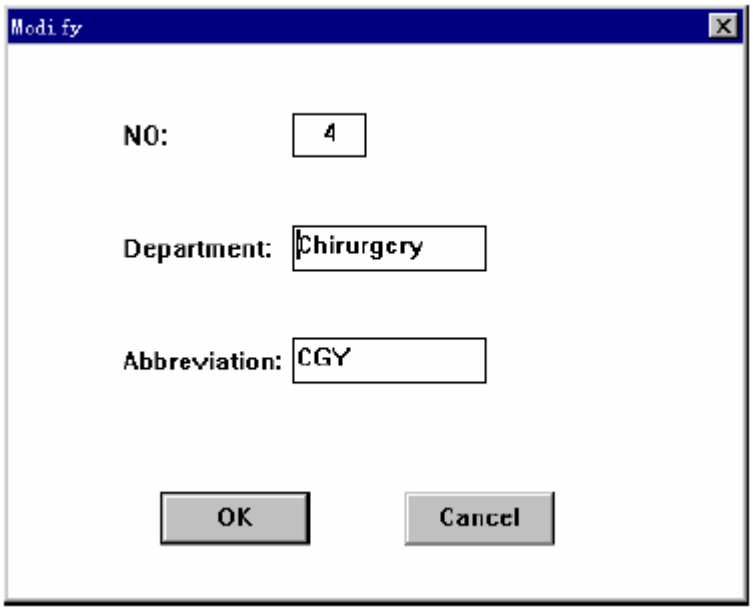


Abbildung 6-7

Modifizieren Sie die Information, die Sie ändern wollen.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel". Das System verwirft die aktuelle Eingabeinformation und kehrt in das Fenster „ Department“ zurück.
Klicken Sie auf die Schaltfäche "OK". Das System speichert die aktuelle Eingabeinformation und kehrt in das Fenster „ Department“ zurück.

6.5.3 Abteilungsinformation löschen

Klicken Sie auf die Ordnungsnummer, die Sie modifizieren wollen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche "Delete". Die ausgewählte Abteilungsinformation wird gelöscht.

6.5.4 Abteilungsinformation drucken

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Print". Das Instrument druckt alle gespeicherten Abteilungsinformationen.

6.6 ANWENDERINFORMATION

Die Anwenderinformation kann den Benutzer bei der Einrichtung einer perfekten Vorsortierung von Informationen unterstützen. Sie dient einer Erhöhung der Eingabegeschwindigkeit und der Schnelligkeit des Managements von Probeninformation. Besonders die Abkürzungen tragen erheblich zu einer Verbesserung der Kommunikation und Standardisierung der Erstellung digitaler Laborinformationen bei.
Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie "Function/Setting/ operator" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Operator“, wie in Abbildung 6-8 dargestellt.

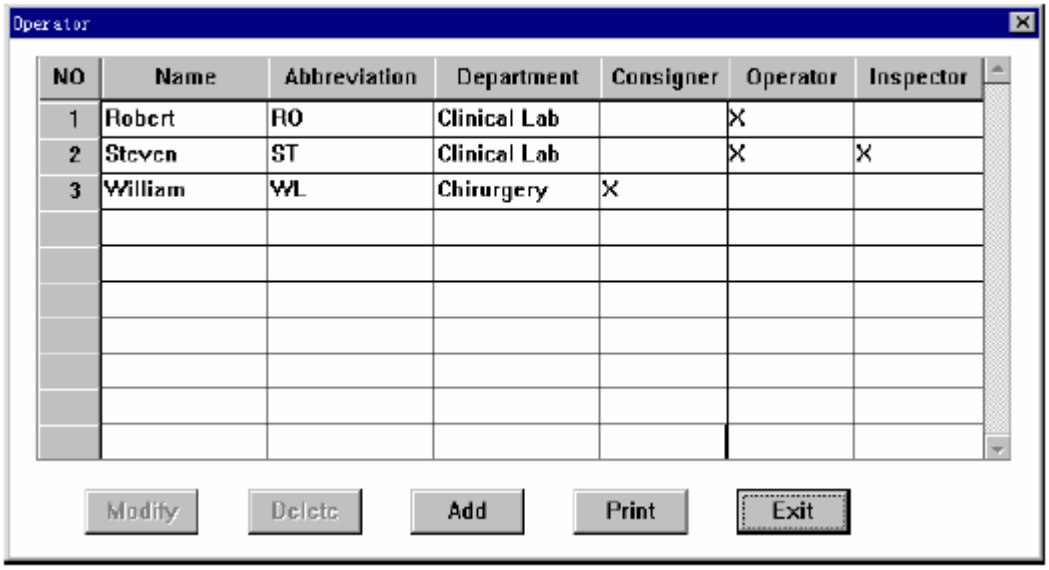


Abbildung 6-8

Klicken Sie auf die Bildlaufleiste auf der rechten Seite des Fensters, um die nummerierten Aufzeichnungen anzuzeigen.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Exit". Das System verlässt das aktuelle Fenster und kehrt in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurück.

6.6.1 Anwenderinformation hinzufügen

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Add Record". Das Instrument öffnet das Fenster „Add Record“, wie in Abbildung 6-9 dargestellt.

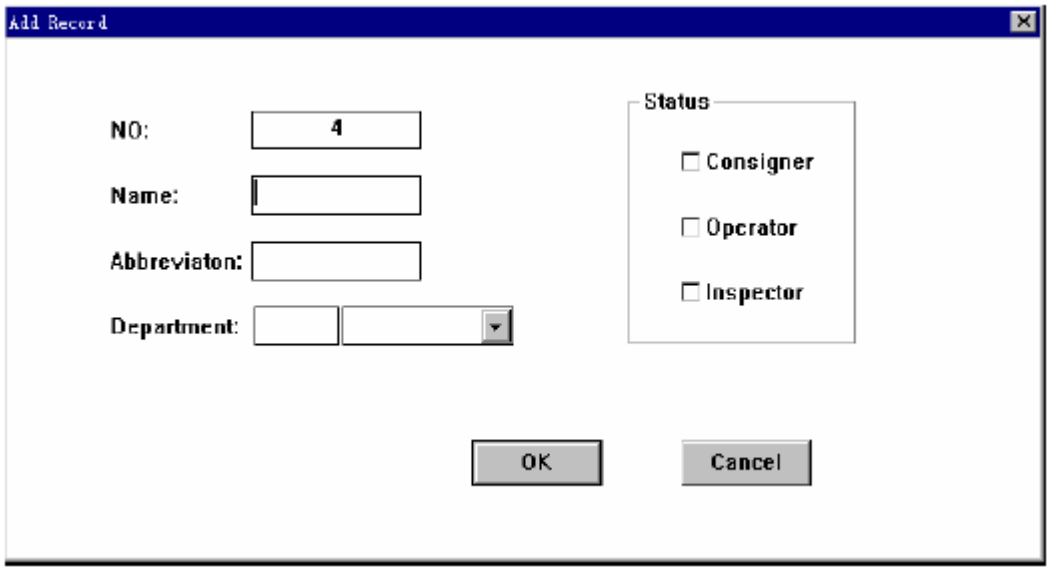


Abbildung 6-9

Geben Sie die Informationen zu Namen und Abkürzung ein.
Geben Sie die Informationen zur Abkürzung im linken Eingabefeld zur Eingabe der Abteilung ein. Das System wählt die Abteilung automatisch aus. Alternativ können Sie die Abteilung direkt im rechten Eingabefeld zur Eingabe der Abteilung auswählen.
"Status" gibt den Arztstatus wieder, einschließlich „Consigner“, „Operator“ und „Inspector“. Klicken Sie direkt auf die Optionsfelder. Wird kein Optionsfeld markiert, dann wird keine Auswahl getroffen. Die Markierung eines Optionsfelds zeigt an, dass eine Auswahl getroffen wurde. Eine Mehrfachauswahl ist möglich.

Hinweis:
Das Kodierverfahren für die Abkürzung ist einprägsam. Im Regelfall wird die Verwendung der Abkürzung des Abteilungsnamens empfohlen.

6.6.2 Anwenderinformation modifizieren

Klicken Sie auf die Seriennummer, die Sie ändern wollen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche "Modify". Das System öffnet das Fenster „Modify“, wie in Abbildung 6-10 dargestellt.

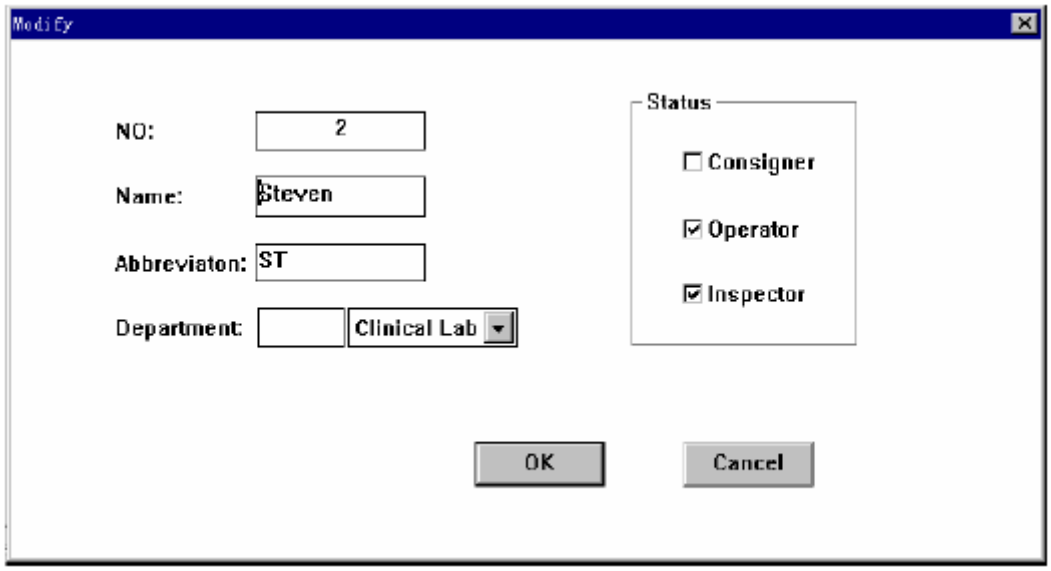


Abbildung 6-10

Modifizieren Sie wie erforderlich die Informationen zu Abteilung und Abkürzung.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel". Das System verwirft die aktuelle Eingabeinformation und kehrt in das Fenster „Department“ zurück.
Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK". Das System speichert die aktuelle Eingabeinformation und kehrt in das Fenster „Department“ zurück.

6.6.3 Anwenderinformation löschen

Klicken Sie auf die Ordnungsnummer, die Sie modifizieren wollen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche "Delete". Die ausgewählte Abteilungsinformation wird gelöscht.

6.6.4 Anwenderinformation drucken

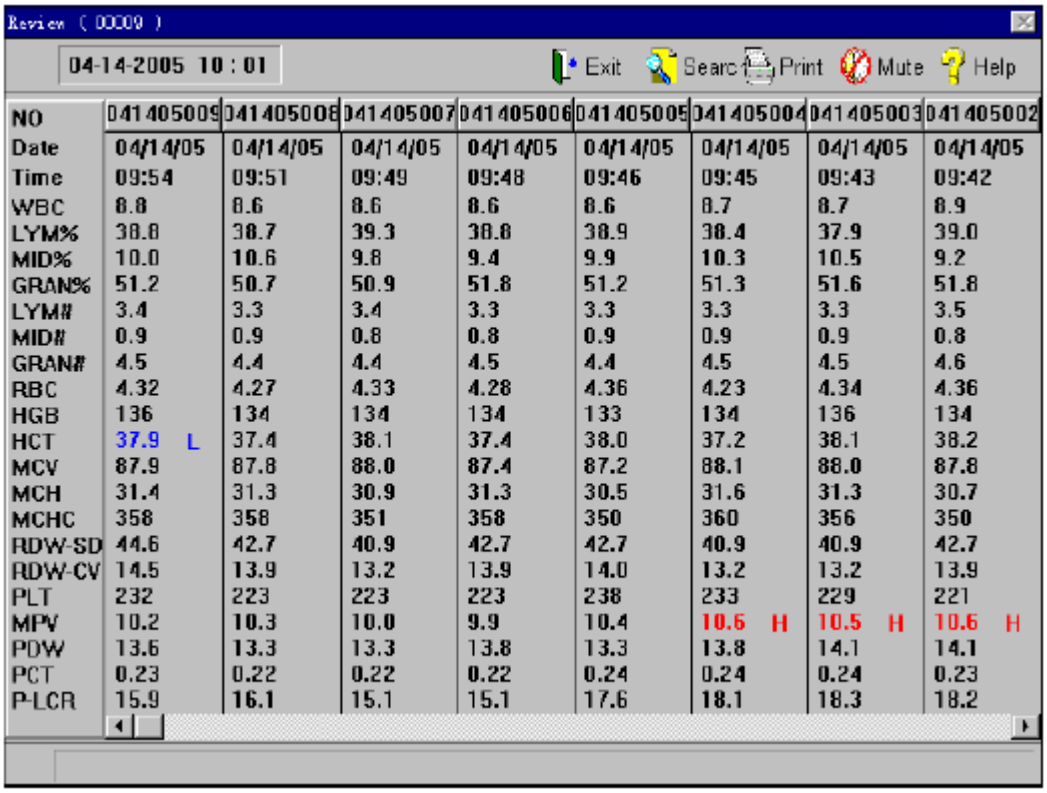
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Print". Das Instrument druckt alle gespeicherten Anwenderinformationen.

KAPITEL 7 BERICHT

Das Instrument kann die Ergebnisse nach jeder Probenanalyse automatisch speichern. Der Anwender kann die Daten prüfen, durchsuchen, modifizieren, drucken und löschen.

7.1 PROBENBERICHT

Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer" die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Function/Review" aus, wie in Abbildung 7-1 dargestellt.



NO	041405009	041405008	041405007	041405006	041405005	041405004	041405003	041405002
Date	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05	04/14/05
Time	09:54	09:51	09:49	09:48	09:46	09:45	09:43	09:42
WBC	8.8	8.6	8.6	8.6	8.6	8.7	8.7	8.9
LYM%	38.8	38.7	39.3	38.8	38.9	38.4	37.9	39.0
MID%	10.0	10.6	9.8	9.4	9.9	10.3	10.5	9.2
GRAN%	51.2	50.7	50.9	51.8	51.2	51.3	51.6	51.8
LYM#	3.4	3.3	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.5
MID#	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8
GRAN#	4.5	4.4	4.4	4.5	4.4	4.5	4.5	4.6
RBC	4.32	4.27	4.33	4.28	4.36	4.23	4.34	4.36
HGB	136	134	134	134	133	134	136	134
HCT	37.9 L	37.4	38.1	37.4	38.0	37.2	38.1	38.2
MCV	87.9	87.8	88.0	87.4	87.2	88.1	88.0	87.8
MCH	31.4	31.3	30.9	31.3	30.5	31.6	31.3	30.7
MCHC	358	358	351	358	350	360	356	350
RDW-SD	44.6	42.7	40.9	42.7	42.7	40.9	40.9	42.7
RDW-CV	14.5	13.9	13.2	13.9	14.0	13.2	13.2	13.9
PLT	232	223	223	223	238	233	229	221
MPV	10.2	10.3	10.0	9.9	10.4	10.6 H	10.5 H	10.6 H
PDW	13.6	13.3	13.3	13.8	13.3	13.8	14.1	14.1
PCT	0.23	0.22	0.22	0.22	0.24	0.24	0.24	0.23
P-LCR	15.9	16.1	15.1	15.1	17.6	18.1	18.3	18.2

Abbildung 7-1

Die Daten können in der Tabelle geprüft und gedruckt werden.
In jedem „Review"-Fenster werden 8 Probenparameter in der Ordnung der zeitlichen Reihenfolge angezeigt.
Die Bildlaufleiste am unteren Rand des Bildschirms zeigt die aktuelle Position an.
Symbolerklärung:

Wird hinter dem Parameter das Symbol "**H**" angezeigt, weist dies darauf hin, dass die Ergebnisse den oberen Grenzwert des Systems überschreiten.
Wird hinter dem Parameter das Symbol "**L**" angezeigt, weist dies darauf hin, dass die Ergebnisse den unteren Grenzwert des Systems unterschreiten.
Wird hinter dem Parameter das Symbol "**C**" angezeigt, weist dies darauf hin, dass während der Testdurchführung ein Verschluss aufgetreten ist.
Wird hinter dem Parameter das Symbol "**B**" angezeigt, weist dies darauf hin, dass während der Testdurchführung Blasen aufgetreten sind.

- **Probendaten prüfen**
  Klicken Sie auf das linke Pfeilsymbol der Bildlaufleiste am unteren Rand der Anzeige, um die nachfolgenden Daten zu prüfen.
  Klicken Sie auf das rechte Pfeilsymbol der Bildlaufleiste am unteren Rand der Anzeige, um die vorherigen Daten zu prüfen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche am linken unteren Rand der Anzeige, um die Daten der nächsten Seite zu prüfen.
Klicken Sie auf die Schaltfläche am rechten unteren Rand der Anzeige, um die Daten der vorherigen Seite zu prüfen.
Halten Sie die Taste am unteren Rand des Bildschirms gedrückt und ziehen Sie die Maus um die Probendaten schnell zu prüfen.

- **Ausgewählte Daten löschen**
  Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus:
  a) Klicken Sie auf die Schaltfläche "NO" im oberen Bereich der Anzeige. Es erfolgt eine Auswahl der Daten. Durch erneutes Klicken wird die Auswahl aufgehoben.
  b) Wählen Sie im Menü "Delete" aus. Es erscheint eine Dialog-Box, die es dem Benutzer ermöglicht, die Daten zu löschen. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Daten zu löschen. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel", um den Arbeitsvorgang abzubrechen.

- **Alle Daten löschen**
  Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus:
  a) Drücken Sie auf die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche "Select All", um die Daten auszuwählen. Durch erneutes Klicken wird die Auswahl aufgehoben.
  b) Drücken Sie auf die rechte Maustaste und klicken Sie auf die Schaltfläche "Delete". Es erscheint eine Dialog-Box, die es dem Benutzer ermöglicht, die Daten zu löschen. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Daten zu löschen. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel", um den Arbeitsvorgang abzubrechen.
- **Aktuelle Probendaten der Tabelle drucken**
  Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus:
  a) Klicken Sie auf die Schaltfläche "NO" am oberen Rand des Bildschirms. Es erfolgt eine Auswahl der Daten. Durch erneutes Klicken wird die Auswahl aufgehoben.
  b) Klicken Sie auf die Schaltfläche "Print". Die in der Tabelle ausgewählten Daten werden gedruckt.
- **Probendaten suchen**
  Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus, um die ausgewählten Daten zu drucken:
  a) Drücken Sie auf die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Search" aus. Es erscheint das Fenster „Search”, wie in Abbildung 7-2 dargestellt.
  b) Klicken Sie auf das Optionsfeld neben dem Element, das gesucht werden soll. Die Auswahl eines Optionsfelds wird durch ein "X" angezeigt. Geben Sie den Begriff ein, nachdem gesucht werden soll.
  c) Wiederholen Sie die unter b) beschriebenen Arbeitsschritte, bis die Eingabe abgeschlossen ist. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel", um die Suche abzubrechen. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Datensuche zu starten. Nach Abschluss der Suche werdendie korrekten Probendaten auf dem Bildschirm angezeigt.

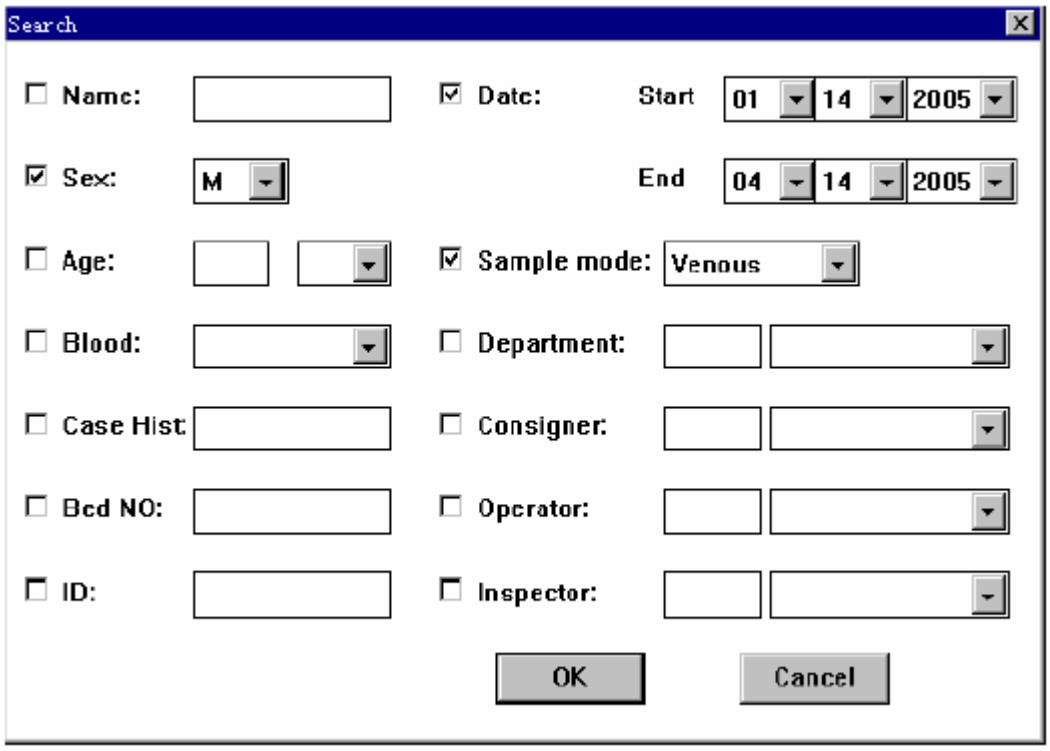


Abbildung 7-2

Menü- und Tastaturkurzbefehl-Funktionen:
All select: Dient dazu, alle Probendaten auszuwählen oder wiederherzustellen.
Detail: Öffnet das Fenster „Detail Review".
Search: Dient dazu, die gewünschten Probendaten unter einer beliebigen Bedingung zu suchen.
Delete: Dient dazu, die ausgewählten Daten zu löschen.
Print: Dient dazu, die aktuellen Daten in der Tabelle zu drucken.
Mute: Dient dazu, den akustischen Alarm bei einer auftretenden Fehlermeldung stummzuschalten.
Help: Öffnet das Fenster „Help", um die Online-Unterstützung aufzurufen.
Exit: Dient dazu, dass aktuelle Fenster zu verlassen und in das Fenster „Blood Cell Analyzer" zurückzukehren.

7.2 DETAILBERICHT

Wählen Sie im Fenster „Detail Review" im Menü oder unter Verwendung des Tastaturkurzbefehls "Detail" aus. Das Instrument öffnet das Fenster „Detail Review", wie in Abbildung 7-3 dargestellt.
In diesem Fenster können die im Diagramm dargestellten Daten geprüft, modifiziert und gedruckt werden.

- **Bericht**
  Klicken Sie auf die Schaltfläche "Next", um die nachfolgenden Daten zu prüfen.
  Klicken Sie auf die Schaltfläche "Previous", um die vorherigen Daten zu prüfen.
- **Probeninformation modifizieren**
  Klicken Sie auf die Schaltfläche "Info", um das Fenster "Information" zu öffnen. Zur Verwendung dieses Fensters siehe Kapitel 3"Sample Analysis"/ Abschnitt 3.6.1.
- **Probendaten modifizieren**
  Drücken Sie auf die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Histogram" aus. Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus:
  a) Verwenden Sie den Tastaturkurzbefehl "Para", um WBC, RBC, PLT nacheinander auszuwählen.
  b) Verwenden Sie den Tastaturkurzbefehl "Line", um die Histogramm-Trennlinien auszuwählen.
  c) Verwenden Sie den Tastaturkurzbefehl "Right" oder "Left", um die Trennlinie nach rechts oder links zu verschieben.
  Die in Übereinstimmung mit der Trennlinienverschiebung neu berechneten Daten werden in dem entsprechenden Bereich auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt.
  d) Verwenden Sie den Tastaturkurzbefehl "Exit". Wurde eine Änderung der Probendaten

vorgenommen, öffnet sich eine Dialog-Box. Der Anwender kann das Ergebnis der Änderung speichern oder verwerfen. Klicken Sie auf die Schaltlfäche "OK", um das Ergebnis zu speichern. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Cancel", um das Ergebnis zu verwerfen und das Fenster zu verlassen.

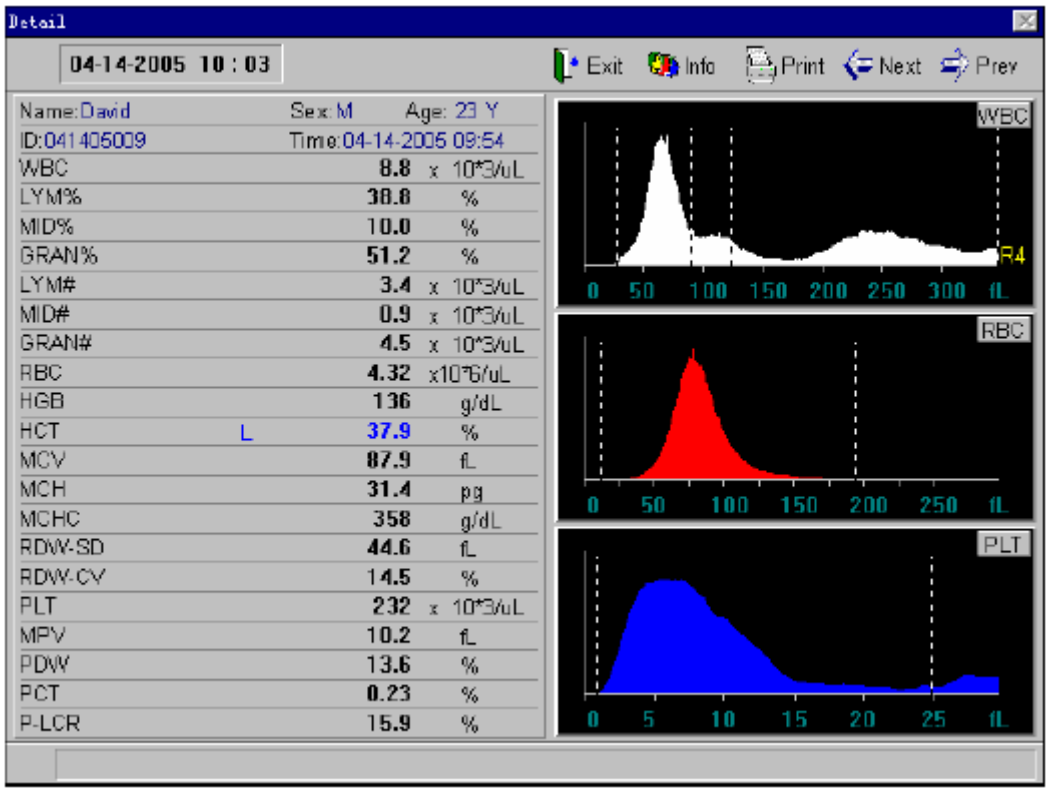


Abbildung 7-3

Menü- und Tastaturkurzbefehl-Funktionen:
Previous: Prüfen der vorherigen Daten.
Next: Prüfen der nachfolgenden Daten.
Information: Eingeben und Modifizieren von Probendaten.
Print: Drucken der aktuellen Probendaten.
Mute: Dient dazu, den akustischen Alarm bei einer auftretenden Fehlermeldung stummzuschalten.
Help: Öffnet das Fenster „Help", um die Online-Unterstützung aufzurufen.
Exit: Dient dazu, dass aktuelle Fenster zu verlassen und in das Fenster „Blood Cell Analyzer" zurückzukehren.

KAPITEL 8 SERVICE

Das vorliegende Kapitel beschreibt die vom Instrument angebotenen unterschiedlichen Servicefunktionen. Die beschriebenen Funktionen zeichnen sich durch Benutzerfreundlichkeit und einfache Handhabbarkeit aus. Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie "Function/Service" aus.

8.1 SPÜLEN

Diese Funktion wird dazu verwendet, einen normalen Verschluss der Messsonde zu beseitigen.
Das Instrument führt einen festgelegten Druck- und Spannungsvorgang aus, um den Verschluss zu beseitigen.

8.2 ERWEITERTES SPÜLEN

Diese Funktion wird dazu verwendet, einen hartnäckigen Verschluss der Messsonde zu beseitigen.
In den WBC- und RBC-Analysepool wird eine Reinigungslösung injiziert. Tränken Sie die Messsonde in der Sondenspüllösung, um den Verschluss zu lösen. Bereiten Sie die Sondenspüllösung vor, bevor Sie diese Funktion ausführen.

8.3 REINIGEN

Diese Funktion wird für die routinemäßige Reinigung der Messsonde, der Probenadel, des Messrohrs und der Analyseschläuche verwendet.

8.4 ERWEITERTES REINIGEN

Diese Funktion wird für eine erweiterte Reinigung der Messsonde, der Probenadel, des Messrohrs und der Analyseschläuche verwendet.

8.5 KAMMERN LEEREN

Diese Funktion wird zur Überprüfung des Messpools verwendet. Das Instrument lässt die Flüssigkeit aus dem Messpool ab.

8.6 PARKEN

Der Hersteller empfiehlt, diese Funktion nicht zu verwenden. Wird das Instrument für einen Zeitraum von 2 Wochen oder länger nicht benutzt, dann verwenden Sie die vorliegende Funktion, um das Instrument zu reinigen und zu leeren. Die vorliegende Funktion dient zur Erleichterung der Gerätelagerung. Bereiten Sie destilliertes Wasser vor, bevor Sie diese Funktion ausführen.

8.7 VERDÜNNUNGSLÖSUNG LADEN

Saugen Sie Verdünnungslösung in die entsprechende Leitung.

8.8 LYSELÖSUNG LADEN

Saugen Sie Lyselösung in die entsprechende Leitung.

8.9 REINIGUNGSLÖSUNG LADEN

Saugen Sie Reinigungslösung in die entsprechende Leitung.

8.10 WARTUNG

Der Benutzer kann die wöchentliche Wartung entsprechend der Eingabeaufforderung auf dem Bildschirm beenden.
Bereiten Sie die Reinigungslösung und die Sondenspüllösung vor, bevor Sie diese Funktion ausführen.

8.11 MECHANIK

Das Passwort ist 6800.
Öffnen Sie das Fenster „Mechanik". Der Benutzer kann das Ventil, den Motor, den Kreislauf und die Schnittstelle überprüfen.

Diese Servicefunktion dient zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

Ventil:

"**ON**" Bedeutet, dass das Ventil aktiviert ist.
"**OFF**" Bedeutet, dass das Ventil deaktiviert ist.

Motor:

"**OK**" Bedeutet, dass der Motor normal funktioniert.
"**FAIL**" Bedeutet, dass eine Fehlfunktion des Motors vorliegt.

Kreislauf:

"**OK**" Bedeutet, dass der Kreislauf normal funktioniert.
"**FAIL**" Bedeutet, dass eine Fehlfunktion des Kreislaufs vorliegt.
"**OFF**" Bedeutet, dass kein Unterdruck vorliegt.
"**ON**" Bedeutet, dass Unterdruck vorliegt.
"**LOW**" Bedeutet, dass die Temperatur weniger als 18°C beträgt.

Menü- und Tastaturkurzbefehle:

Mute: Dient dazu, den akustischen Alarm stummzuschalten.
Help: Öffnet das Fenster „Hilfe" für die Online-Unterstützung.
Exit: Dient dazu, dass aktuelle Fenster zu verlassen und in das Fenster „Blood Cell Analyzer" zurückzukehren.

8.12 SPEZIAL

Das Instrument öffnet das Fenster "Special Maintenance". Der Benutzer kann eine Anpassung der aktuellen Kontrolldaten vornehmen.
Die vorliegende Funktion sollte unter Anleitung eines von BGT autorisierten Technikers durchgeführt werden.

KAPITEL 9 WARTUNG

Wie bei jedem Präzisionsinstrument gewährleisten ausschließlich ein sorgfältiger täglicher Gebrauch sowie eine regelmäßige Wartung des vorliegenden Geräts einen guten Funktionsstatus und den Erhalt zuverlässiger Messergebnisse und beugen Fehlfunktionen vor.
Dieses Kapitel beschreibt einige vorbeugende Maßnahmen für Service und Wartung.
Bitte kontaktieren Sie für weiterführende Informationen den Kundenservice von BGT.
Entsprechend der Wartungsansprüche des Instruments bei Gebrauch werden die vorbeugende Service- und Wartungsmaßnahmen wie nachfolgend aufgeführt unterschieden: Täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich und Wartung entsprechend dem aktuellen Bedarf.

Warnung:
Für die Krankenhauseinrichtung, in der das vorliegende Instrument verwendet wird, ist die Erhaltung eines angemessenen Wartungsplans wichtig. Eine Vernachlässigung der Wartung kann ein Geräteversagen zur Folge haben.

9.1 ROUTINEWARTUNG

9.1.1 Aussenhülle reinigen

Wischen Sie die Außenhülle des Instruments mit Neutralreiniger oder mit destilliertem Wasser ab.

Vorsicht:
Vermeiden Sie bei der Reinigung der Geräteaußenhülle die Verwendung von ätzenden Säuren, Alkali, und flüchtigen organischen Lösungsmitteln wie beispielsweise Aceton, Ether oder Chloroform. Es darf ausschließlich Neutralreiniger verwendet werden.

Vorsicht:
Wischen Sie das Geräteinnere nicht ab.

9.1.2 Sicherung ersetzen

Die Sicherung befindet sich im Sicherungshalter neben dem Netzschalter. Öffnen Sie den Sicherungshalter, um die Sicherung zu ersetzen.
Für die Sicherung festgelegte Spezifikationen: AC 250V 2A

Warnung:
Es darf ausschließlich eine Sicherung verwendet werden, die den festgelegten Spezifikationen entspricht.

9.2 TÄGLICHE WARTUNG

Die tägliche Wartung kann in zwei Arten unterteilt werden: „Betrieb“ und „Herunterfahren“.

- **„Betrieb”**
  Das Instrument verfügt über ein installiertes tägliches Wartungsverfahren.
  Dieses Wartungsverfahren kann während des Gerätebetriebs eine automatische Reinigung entsprechend der Probenmenge ausführen, um einen guten Funktionsstatus des Instruments zu gewährleisten. Legen Sie die Einstellungen für den automatischen Reinigungsvorgang in Übereinstimmung mit Abschnitt 6.3 fest. Die allgemeinen Vorgaben für die Einstellung sind nachfolgend aufgeführt:
  Arbeitszeit > 8 Stunden, Zeit automatische Reinigung = 8 Stunden;
  4 Stunden < Arbeitszeit < 8 Stunden, Zeit automatische Reinigung =4 Stunden;
  Arbeitszeit < 4 Stunden, Zeit automatische Reinigung =2 Stunden;
  Der Zeitwert für die automatische Reinigung verringert sich jährlich um 1 Stunde.
- **„Herunterfahren“**
  Bei Abschalten des Instruments führt das Gerät einen täglichen automatischen Reinigungsvorgang bei Herunterfahren durch. Nach Ausschalten der Netzstromversorgung muss der Benutzer ausschließlich den Arbeitsplatz reinigen und die Außenhülle des Geräts abwischen.

9.3 WÖCHENTLICHE WARTUNG

Das vorliegende Instrument verfügt über ein installiertes wöchentliches Wartungsverfahren. Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus:

a) Bereiten Sie die E-Z-Reinigungslösung und die Sondenspüllösung vor.
b) Drücken Sie im Fenster „Main Operation“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. In Wählen Sie im Menü "Service/Maintenance" aus und führen Sie Wartung entsprechend der auf dem Bildschirm beschriebenen Anweisungen aus.
c) Schalten Sie die Netzstromversorgung aus.
d) Wischen Sie die Außenhülle des Instruments ab wie in Abschnitt 9.1.1 beschrieben.

9.4 MONATLICHE WARTUNG

Es ist erforderlich, dass Instrument in monatlichen Intervallen von Staub zu befreien.

Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus:

a) Schalten Sie die Netzstromversorgung aus und trennen Sie die Verbindung mit der Netzsteckdose.
b) Verwenden Sie einen Schlitzschraubenzieher, um die Abdeckung des Luftfilters zu lösen. Entfernen Sie die Abdeckung und das Netz. Reinigen Sie die beiden Bauteile mit einer Bürste und Neutralreiniger und lassen Sie sie an der Luft trocknen. Setzen Sie die beiden Bauteile keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
c) Entfernen Sie unter Verwendung eines Pinsels den Staub auf dem Luftfiltergitter auf der Geräterückseite unter Verwendung eines Pinsels.
d) Setzen Sie den Luftfilter wieder zusammen.

Hinweis:
Zur Reinigung des Luftfilters darf ausschließlich Neutralreiniger verwendet werden. Beim Trocknungsvorgang ist Hitzeeinwirkung zu vermeiden.

9.5 JÄHRLICHE WARTUNG

Es ist erforderlich, einmal jährlich eine vorbeugende Wartung durchzuführen. Aufgrund der hohen Anforderungen der jährlichen Wartung sollte dieser Wartungsvorgang von einem autorisierten Techniker von BGT durchgeführt werden. Bitte kontaktieren Sie vor der jährlichen Wartung den Kundenservice von BGT.

9.6 WARTUNG VOR DEM TRANSPORT ODER DER LANGZEITLAGERUNG DES INSTRUMENTS

Wird das Instrument für ein Zeitintervall von 2 Wochen oder länger nicht verwendet, oder muss das Instrument verpackt und transportiert werden, dann führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus:

a) Drücken Sie im Fenster „Main Operation“ die rechte Maustaste. Wählen Sie im Menü "Service/Park" aus.
b) Folgen Sie den auf dem Bildschirm beschriebenen Anweisungen.
c) Verschließen Sie die Behälter mit den Reagenzienresten und lagern Sie sie entsprechend der Anleitungen zum Gebrauch der Reagenzien. Treffen Sie effiziente Vorkehrungen, um ein Verderben oder die missbräuchliche Verwendung des Materials zu vermeiden. Bewahren Sie die Reagenzien außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren auf.
d) Verschließen Sie die Verbindungselemente für die Schläuche mit Hilfe der entsprechenden Schutzkappen.
e) Entfernen Sie die Schläuche für Verdünnungslösung, Spüllösung, Lyselösung und Flüssigabfall, reinigen Sie sie mit destilliertem Wasser und lassen Sie sie an der Luft trocknen. Setzen Sie die Schläuche keiner direkten Sonneneinstrahlung aus. Verpacken Sie die Schläuche nach dem Trocknen in Plastikfolie.
f) Entfernen Sie das Netzstromkabel und reinigen Sie es mit Neutralreiniger. Verpacken Sie das Netzstromkabel anschließend in Plastikfolie.
g) Verstauen Sie das Instrument und die in Plastikfolie eingeschlagenen Bauteile in Kartons oder Kisten.

KAPITEL 10 PROBLEMBEHEBUNG

Das vorliegende Kapitel enthält Informationen, die zur Unterstützung bei der Identifizierung und Behebung von Problemen dienen, die während des Instrumentenbetriebs auftreten. Reichen die in diesem Kapitel enthaltenen Hilfestellungen nicht aus, um die Probleme zu beheben, sollte der Benutzer den Kundenservice von BGT kontaktieren.

10.1 NICHT NORMALE INBETRIEBNAHME

Methoden und Arbeitsschritte:

a) Prüfen Sie, ob die Netzstromversorgung eingeschaltet ist.
b) Prüfen Sie, ob die Netzsteckdose ordnungsgemäß befestigt ist.
c) Prüfen Sie, ob die Sicherung defekt ist. Ist die Sicherung defekt, dann ersetzen Sie sie wie im Abschnitt 9.1.2 beschrieben.

10.2 FLÜSSIGABFALL VOLL

Methoden und Arbeitsschritte:
Entsorgen Sie den im Abfallbehälter befindlichen Flüssigabfall.

10.3 VERDÜNNUNGSLÖSUNG LEER

Methoden und Arbeitsschritte:

a) Ersetzen Sie die Verdünnungslösung.
b) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Function/Service/Prime Diluent" aus.

10.4 LYSELÖSUNG LEER

Methoden und Arbeitsschritte:

a) Ersetzen Sie die Lyselösung.
b) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Function/Service/Prime Lyse" aus.

10.5 SPÜLLÖSUNG LEER

Methoden und Arbeitsschritte:

a) Ersetzen Sie die Spüllösung.
b) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Function/Service/Prime Rinse" aus.

10.6 WBC-VERSCHLUSS ODER RBC-VERSCHLUSS

Überschreitet die Messzeit während der Messung den oberen Grenzwert der Einstellungen, tritt der Alarm "Clog" auf.
Methoden und Arbeitsschritte:

a) Verwenden Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ den Tastaturkurzbefehl "Flush".
b) Führt die oben beschriebene Methode nicht zur Problembehebung, dann führen Sie die nachfolgenden Arbeitsschritte aus.
c) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen.
   Wählen Sie im Men "Function/ Service/ Enhanced Flush" aus. Führen Sie die auf dem Bildschirm angezeigten Eingabeaufforderungen aus, um den Arbeitsvorgang zu beenden.

10.7 WBC-BLASEN ODER RBC-BLASEN

Überschreitet die Messzeit während der Messung den unteren Grenzwert der Einstellungen, tritt der Alarm

"Bubble" auf.
Methoden und Arbeitsschritte:
Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Function/ Service/ Enhanced Flush" aus.

10.8 HGB-FEHLER

Methoden und Arbeitsschritte:

a) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie "Function/Service/ Cleaning" aus.
b) Führt die oben beschriebene Methode nicht zur Problembehebung, dann führen Sie die nachfolgenden Arbeitsschritte aus.
c) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Function/ Service/ Enhanced Cleaning" aus.

10.9 HGB-BLASEN

Methoden und Arbeitsschritte:

a) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie "Function/Service/ Cleaning" aus.
b) Führt die oben beschriebene Methode nicht zur Problembehebung, dann führen Sie die nachfolgenden Arbeitsschritte aus.
c) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Function/ Service/ Enhanced Cleaning" aus.

10.10 REKORDERPAPIER FEHLT

Methoden und Arbeitsschritte:

a) Drücken Sie vorsichtig auf die Rekordertür, um sie zu öffnen.
b) Legen Sie neues Papier in das Papierfach ein. Das Papier muss so eingelegt werden, dass die bedruckbare Seite dem Thermaldruckkopf zugewendet ist.
c) Ziehen Sie den Papieranfang ein Stück nach vorne. Achten Sie darauf, dass das Papier gerade ausgerichtet ist.
d) Ziehen Sie das Papier ein Stück aus dem Papierausgabeschlitz.
e) Schließen Sie die Rekordertür.

10.11 REKORDER ZU HEISS

Mögliche Ursachen:
Der Thermalkopf des Rekorders ist zu heiß.
Methoden und Arbeitsschritte:
Unterbrechen Sie den Rekorderbetrieb für 5 Minuten.

10.12 DAS ERGEBNIS DES HINTERGRUNDTESTS IST ZU HOCH

Methoden und Arbeitsschritte:

a) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie "Function/Service/ Cleaning" aus.
b) Führt die oben beschriebene Methode nicht zur Problembehebung, dann wiederholen Sie den Vorgang 3 Mal. Kann das Problem nicht behoben werden, dann führen Sie die nachfolgenden Arbeitsschritte aus.
c) Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie "Function/Service/ Cleaning" aus.
   Führt die oben beschriebene Methode nicht zur Problembehebung, dann wiederholen Sie den Vorgang 3 Mal. Kann das Problem nicht behoben werden, dann ersetzen Sie alle Reagenzien und führen Sie den oben beschriebenen Arbeitsvorgang aus.

KAPITEL 11 HILFE

Das vorliegende Instrument bietet während des Betriebs eine Online-Unterstützung. Die Online-Unterstützung hilft dem Benutzer bei der Behebung allgemeiner Probleme und weist auf den nächsten Arbeitsvorgang hin.
Darüber hinaus bietet das Instrument Hilfestellung beim Lesen und Suchen der im Fenster angezeigten Information.
Drücken Sie im Fenster „Blood Cell Analyzer“ die rechte Maustaste, um das Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü "Help" aus, um das Fenster „Help“ aufzurufen, wie in Abbildung 11-1 dargestellt.

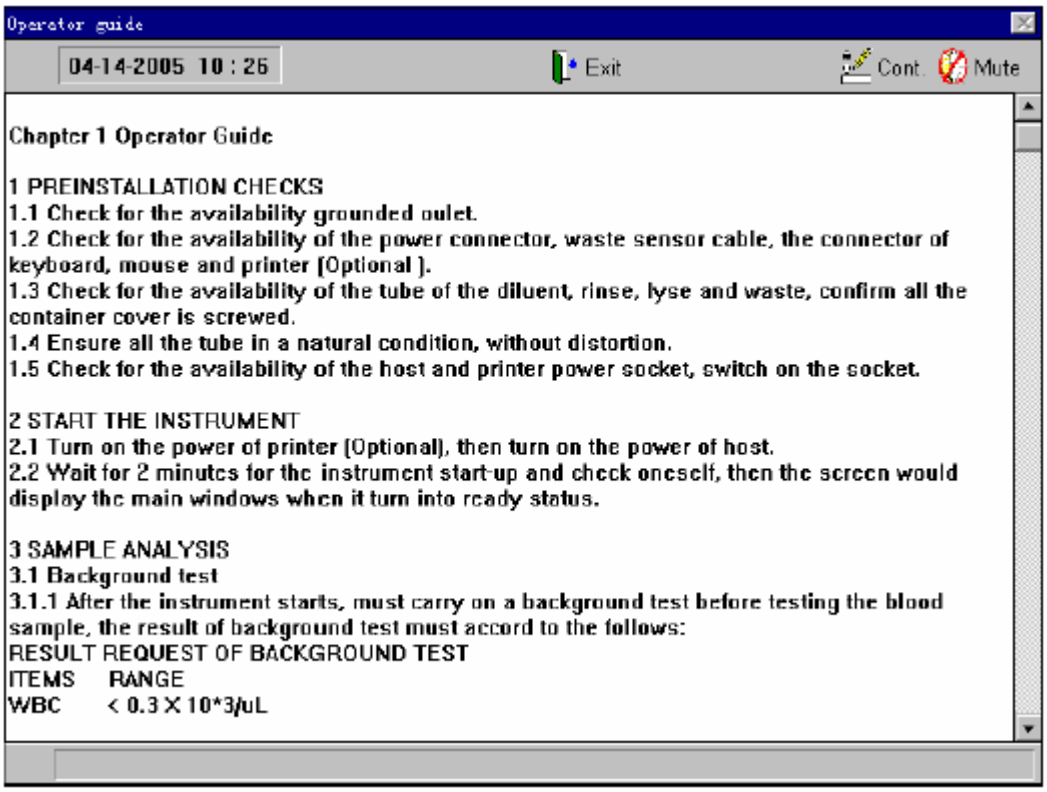

Operator guide
04-14-2005 10 : 26
Exit
Cont.
Mute
Chapter 1 Operator Guide
1 PREINSTALLATION CHECKS
1.1 Check for the availability grounded oulet.
1.2 Check for the availability of the power connector, waste sensor cable, the connector of keyboard, mouse and printer (Optional).
1.3 Check for the availability of the tube of the diluent, rinse, lyse and waste, confirm all the container cover is screwed.
1.4 Ensure all the tube in a natural condition, without distortion.
1.5 Check for the availability of the host and printer power socket, switch on the socket.
2 START THE INSTRUMENT
2.1 Turn on the power of printer (Optional), then turn on the power of host.
2.2 Wait for 2 minutes for the instrument start-up and check oneself, then the screen would display the main windows when it turn into ready status.
3 SAMPLE ANALYSIS
3.1 Background test
3.1.1 After the instrument starts, must carry on a background test before testing the blood sample, the result of background test must accord to the follows:
RESULT REQUEST OF BACKGROUND TEST
ITEMS RANGE
WBC < 0.3 X 10*3/uL

Abbildung 11-1

Das vorliegende Fenster ist in Kapitel gegliedert. Der Benutzer kann die Hilfeinformation bequem suchen.

Bewegen Sie zur Informationssuche die Bildlaufleiste nach oben und unten.
Menü- und Tastaturkurzbefehl-Funktionen:
Cont.: Dient dazu, die gewünschten Inhalte auszuwählen.
Mute: Dient dazu, den akustischen Alarms stummzuschalten.
Exit: Dient dazu, das aktuelle Fenster zu verlassen und in das Fenster „Blood Cell Analyzer“ zurückzukehren.

Anhang 1: SYMBOLE

Äquipotentialität

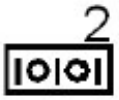
Hinweis

Gefährliche elektrische Spannung

START-Taste

Papierausgabe Rekorder

COM1-Schnittstelle



COM2-Schnittstelle

Bildschirmanzeige

Tastatur-Schnittstelle

Maus-Schnittstelle

Drucker-Schnittstelle

USB-Schnittstelle (seriell)